

PENGEMBANGAN PERMAINAN *E-MATHEMATICS SNAKES AND LADDERS* PADA MATERI BANGUN DATAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V SD

Darling Krisman Zega¹, Elvi Mailani², Arifin Siregar³, Septian Prawijaya⁴,
Winara⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Medan

Surel: darlingzega@gmail.com

Abstract

This research is a Research and Development (R&D) study using the ADDIE method. The purpose of this study is to determine the feasibility, practicality, and effectiveness of the E-Mathematics Snakes and Ladders game on plane geometry material in improving the learning outcomes of grade V elementary school students. The percentage score for the material aspect given by the validator was 85% with a "VERY FEASIBLE" qualification. The percentage score for the question aspect given by the validator was 90% with a "VERY FEASIBLE" qualification. The percentage score for the media aspect given by the validator was 80% with a "FEASIBLE" qualification. The percentage score for the practicality aspect given by the validator was 82% with a "VERY PRACTICAL" qualification. From the comparison of the average pre-test and post-test scores, it was found that there was a score of 60.74% with a "MODERATELY EFFECTIVE" qualification.

Keyword: Media, E-Mathematics Snakes and Ladders, Plane Geometry

Abstrak

Pengembangan Permainan E-Mathematics Snakes and Ladders Pada Materi Bangun Datar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan metode ADDIE. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : kelayakan, kepraktisan serta keefektifan permainan E-Mathematics Snakes and Ladders pada materi bangun datar dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD. Nilai persentase dari aspek materi yang diberikan oleh validator adalah 85% dengan kriteria kelayakan "SANGAT LAYAK". Nilai persentase dari aspek soal yang diberikan oleh validator adalah 90% dengan kriteria kelayakan "SANGAT LAYAK". Nilai persentase dari aspek media yang diberikan oleh validator adalah 80% dengan kriteria kelayakan "LAYAK". Nilai persentase dari aspek kepraktisan yang diberikan oleh validator adalah 82% dengan kriteria kelayakan "SANGAT PRAKTIS". Dari hasil perbandingan rata-rata pre-test dan post-test, ditemukan bahwa terdapat nilai 60,74% dengan kriteria kepraktisan "CUKUP EFEKTIF".

Kata Kunci: Media, E-Mathematics Snakes and Ladders, Bangun Datar

PENDAHULUAN

Satu dari lima mata pelajaran inti yang diajarkan di tingkat sekolah dasar adalah pelajaran matematika. Menurut Mailani (2018) Pembelajaran matematika merupakan pondasi penting dalam perkembangan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep-konsep matematika

dasar. Bangun datar adalah salah satu pokok pembelajaran matematika yang membutuhkan pemahaman yang kuat untuk perkembangan kemampuan matematika lebih lanjut. Materi pada bangun datar menyumbang salah satu konsep matematika yang penting, akan tetapi seringkali dianggap sulit oleh siswa kelas V SD. Konsep seperti persegi, segitiga, persegi panjang, dan

lainnya memerlukan pemahaman yang kuat, tetapi seringkali sulit untuk diserap oleh siswa dalam format pembelajaran yang konvensional.

Pada era perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini memungkinkan guru dan murid untuk memperluas cara belajar mereka dengan memanfaatkan sarana yang diberikan oleh sistem. Gaol dan Simanjuntak (2023) menyatakan bahwa perkembangan teknologi memungkinkan murid untuk belajar secara mandiri, sehingga materi yang dipelajari menjadi lebih bervariasi. Teknologi juga membawa manfaat yang positif bagi peserta didik karena materi yang diterima menjadi lebih interaktif dan menghibur, menyebabkan murid lebih aktif saat proses pembelajaran dilakukan dengan pendekatan berbasis teknologi, seperti penggunaan media pembelajaran berbasis game dan pemanfaatan gambar kreatif. Pembelajaran berbasis teknologi sangat penting untuk diterapkan. Namun, banyak tenaga pendidik masih menggunakan metode pembelajaran tradisional dengan memanfaatkan sarana yang sudah ada saja.

Media pembelajaran memiliki peran penting sebagai sarana untuk mengirimkan pesan pembelajaran. Menurut Susilawati et al (2023), menyampaikan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk membantu pendidik dalam memfasilitasi proses pembelajaran dan mempermudah penyampaian materi kepada peserta didik. Sedangkan menurut Silmi dan Hamid (2023) media pembelajaran merupakan alat yang dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Proses pembelajaran pada dasarnya merupakan komunikasi dua arah, sehingga media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan dalam proses tersebut

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan wali kelas kelas V di SD Negeri 101775 Sampali ditemukan bahwa, sering terdapat miskonsepsi siswa pada materi bangun datar. Miskonsepsi disebabkan oleh berbagai faktor seperti: terdapat potensi guru yang belum dikembangkan dengan baik dan maksimal untuk memanfaatkan segala sarana yang disediakan oleh sekolah guna mendukung proses pembelajaran dan penyampaian informasi kepada peserta didik. Faktor lain yang menghambat proses penyampaian materi tidak tersampaikan dengan baik akibat dari keterbatasan dalam penggunaan media penunjang dalam pembelajaran, yang menyebabkan siswa kurang tertarik dan merasa jenuh untuk mengikuti proses pembelajaran yang telah berlangsung. Hal ini dibuktikan dengan media simpel yang digunakan berupa media dari origami, poster, dan foto yang berkaitan dengan pembelajaran.

Hasil belajar siswa kelas V pada mata pelajaran matematika di SD Negeri 101775 Sampali masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari data perolehan hasil belajar siswa kelas V pada semester sebelumnya, masih terdapat banyak siswa yang belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 70. Data perolehan ini dapat dilihat dari hasil nilai Ulangan Harian (UH) siswa semester genap pada materi bangun datar sebagai berikut.

Tabel 1. Nilai Ulangan Harian Kelas V Semester Genap

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
1	< 70	Tidak Tuntas	18	64%
2	≥ 70	Tuntas	10	36%
	Jumlah		28	100%

Data di atas, menyatakan bahwa hanya terdapat 10 orang siswa dari total 28 siswa kelas V di SD Negeri 101775 Sampali atau sekitar 36% yang berhasil mencapai nilai ketuntasan minimal pada mata pelajaran matematika. Terdapat sebanyak 18 siswa yang masih belum mencapai nilai ketuntasan minimal dengan persentase sebesar 64%. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas V masih mengalami kesulitan belajar terlebih dalam pembelajaran matematika. Siswa masih kesulitan dalam memahami dan menemukan konsep dalam menghitung luas permukaan dan keliling dari bangun datar. Jika hal ini terus dibiarkan, maka akan menyebabkan keterhambatan pemahaman materi yang lebih kompleks untuk kedepannya.

Langkah awal yang dapat diambil agar siswa mampu menemukan sendiri konsep dari perhitungan luas dan keliling bangun datar yaitu dengan pemanfaatan media pembelajaran yang menarik perhatian siswa serta pemberian latihan soal. Pemberian latihan soal ini bertujuan agar siswa mampu menemukan sendiri konsep yang dibutuhkan dalam memahami materi pembelajaran bangun datar. Berdasarkan studi literatur awal yang telah dilaksanakan oleh peneliti, ditemukan bahwa terdapat sebuah permainan yang mampu mengasah kemampuan mereview materi pada siswa

melalui sebuah permainan. Permainan tersebut adalah permainan ular tangga yang disertai dengan quis interaktif. Penerapan dari literatur awal juga menyajikan peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada materi yang sedang dipelajari. Oleh sebab itu, peneliti tertarik mengembangkan inovasi permainan yang dihubungkan dengan matapelajaran matematika terutama pada materi bangun datar. Solusi yang dapat dikembangkan oleh peneliti adalah pengembangan permainan *E-Mathematics Snakes and Ladders* pada materi bangun datar.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menerapkan permainan dengan berbantu proyektor yang tersedia di SD Negeri 101775 Sampali. Hal ini dikarenakan tidak memungkinkannya penggunaan media elektronik *smart phone* dalam proses pembelajaran serta keterbatasan kepemilikan media elektronik *smart phone* yang dipengaruhi oleh kondisi pendapatan orang tua siswa di SD Negeri 101775 Sampali menengah kebawah. Namun SD Negeri 101775 Sampali sedang membenahi sarana dan prasarana guna memajukan kualitas dari sekolah ini. Salah satu hal yang telah terbenahi dalam mendukung proses pembelajaran disekolah ini adalah terdapatnya proyektor dan speaker yang pada saat ini sangat dibutuhkan terutama dalam memenuhi tuntutan pembelajaran berbasis teknologi.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melaksanakan sebuah penelitian dengan judul Pengembangan Permainan E-Mathematics Snakes and Ladders Pada Materi Bangun Datar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang dimanfaatkan untuk menciptakan produk khusus dan menguji seberapa efektif produk tersebut (Sugiyono, 2013). Media ajar berupa permainan *E-Mathematics Snakes and Ladders* pada materi bangun datar merupakan produk yang hendak dikembangkan, divalidasi, dan diproduksi dalam penelitian ini.

Penelitian ini dilakukan di kelas V-A SD Negeri 101775 Sampali yang terletak di Jl. Irian Barat, Desa Sampali Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang yang berjumlah 29 siswa. Waktu pelaksanaan penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan pada semester genap T.A 2023/2024.

Instrumen penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu angket yang diisi oleh validator soal, materi, media, dan praktisi pendidik. Untuk mengetahui tingkat keefektifan media yang dikembangkan, dilaksanakan dengan membandingkan rata-rata nilai uji *pre-test* dengan uji *post-test* menggunakan rumus N-Gain.

Dalam penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan model ADDIE sebagai kerangka

prosedur penelitian. Model ADDIE terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Winaryati et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analysis (Analisis)

Pada tahap penelitian ini, dimulai dengan tahap analisis. Terdapat 3 jenis analisis yang diterapkan oleh peneliti pada penelitian ini yang meliputi analisis kebutuhan guru, analisis kebutuhan siswa, dan ketersediaan sarana dan pra-sarana pada SD Negeri 101775 Sampali.

Design (Desain)

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah perancangan produk yang cocok berdasarkan hasil analisis yang telah dilaksanakan pada tahap sebelumnya. Berikut adalah tahapan perancangan media ajar *E-Mathematics Snakes and Ladders* pada materi bangun datar:

1. Tahap pertama, peneliti membuat modul ajar sesuai dengan pembagian fase C, Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), membuat Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), beserta asesmen yang dirancang mengacu pada Kurikulum Merdeka.
2. Tahap kedua, peneliti memahami penggunaan *Adobe Animate* serta mulai mengumpulkan materi yang sesuai untuk dimasukkan kedalam media ajar.
3. Tahap ketiga, peneliti mulai merancang secara kasar cover, bidak, dadu, papan permainan,

serta papan score dalam permainan. Peneliti juga merancang dan memutuskan soal yang hendak dimasukkan kedalam quis intraktif, serta mulai menguji cobakan koding yang digunakan untuk memunculkan soal.

4. Tahap keempat, memantapkan perancangan media yang hendak divalidasikan.

Development (Pengembangan)

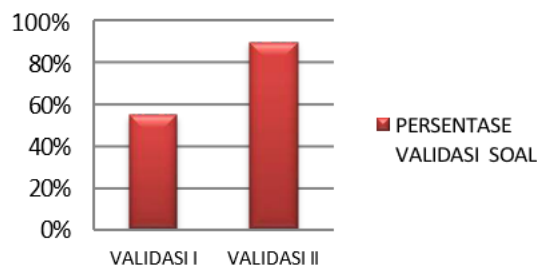
Tahap pengembangan ini meliputi penyaringan soal yang hendak dimasukkan kedalam quis interaktif dengan melakukan uji validitas soal yang pertama akan di validasikan kepada dosen, kemudian diujikan kepada siswa dan dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal.

Setelah soal disaring dan didapatkan soal yang valid, maka akan dilanjutkan ke proses penginputan soal kedalam quis interaktif. Setelah tahap ini selesai, maka akan dilakukan pengembangan media yang dikaitkan dengan quis interaktif dan akan dilaksanakan validitas kepada ahli materi dan ahli media.

- 1) Uji Validasi Instrumen Tes Soal

Uji validasi ini dilakukan sebanyak 2 kali. Pada tahap pertama, peneliti memperoleh hasil validasi soal sebanyak 11 Poin atau dengan persentase 55% dan perolehan kriteria kelayakan adalah “CUKUP LAYAK”. Hasil validasi kedua, peneliti mendapatkan hasil validasi sebesar 18 poin atau dengan persentase 90% dengan kriteria kelayakan “SANGAT LAYAK”.

PERSENTASE VALIDASI SOAL



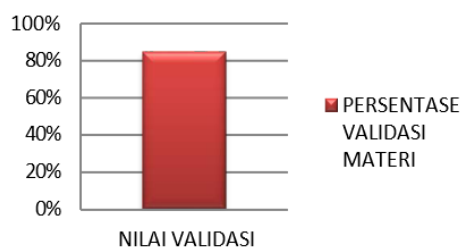
Gambar 1. Diagram Persentase Uji Validasi Soal

- 2) Uji Validasi Materi

Pada proses validasi materi ini terjadi dalam 1 tahap validasi. Pada tahap ini, diperoleh poin

validator sebanyak 66 poin atau dengan persentase kelayakan sebesar 85% dengan kriteria kealyakan “SANGAT LAYAK”.

PERSENTASE VALIDASI MATERI

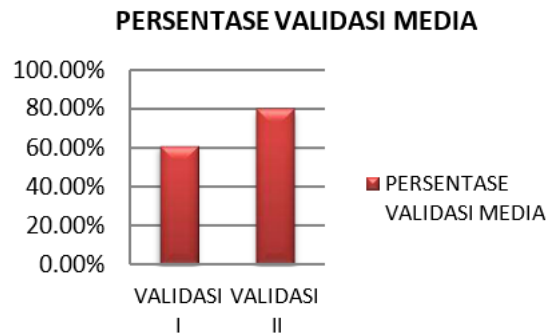


Gambar 2. Diagram Persentase Uji Validasi Materi

3) Uji Validasi Media

Uji Validasi Media ini dilakukan dalam 2 tahapan. Pada tahap pertama ini, peneliti memperoleh 52 poin dengan persentase sebesar 61,17% yang

termasuk dalam kriteria “LAYAK”. Selanjutnya dilaksanakan revisi dan diperoleh hasil skor sebanyak 68 poin atau dengan persentase 80% dan status kelayakan adalah “LAYAK”.



Gambar 3. Diagram Persentase Uji Validasi Media

4) Uji Validasi Praktikalitas

Proses validasi ini dilaksanakan sebanyak 1 tahap validasi. Tahap validasi ini dilaksanakan secara tatap muka antara peneliti dengan praktisi

pendidik. Pada tahap ini diperoleh poin validasi sebanyak 70 poin atau dengan persentase 82,35% dengan kriteria kepraktisan adalah “SANGAT PRAKTIS”.



Gambar 4. Diagram Persentase Uji Validasi Praktikalitas

Implementation (Implementasi)

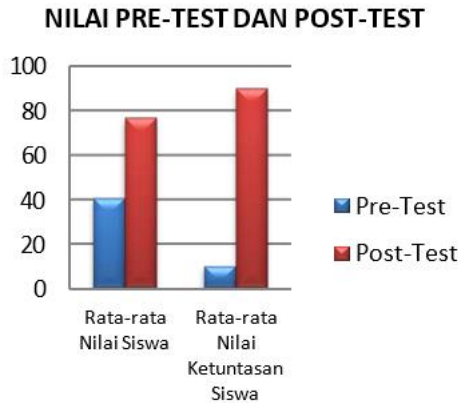
Tahap implementasi terdiri dari 4 tahap yaitu : **(1) tahap Pre-test**. Tahap *pre-test* ini dilaksanakan kepada siswa kelas V-A yang berjumlah 29 siswa dengan diberikan soal tes sebanyak 20 butir. Hasil *pre-test* ditemukan bahwa terdapat 26 siswa masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan terdapat 3 siswa yang berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

dengan rata-rata hasil perolehan *pre-test* sebesar 40,51. **(2) Uji kelompok kecil**. Setelah soal *pre-test* dilaksanakan, maka dilanjutkan dengan uji kelompok kecil. Uji kelompok kecil ini dilaksanakan dikelas V-B dengan jumlah siswa sebanyak 8 siswa dengan dibagi kedalam 4 kelompok. Pada uji kelompok kecil ini peneliti mencatat hal-hal apa saja yang terjadi dalam proses pengujian **(3) Review materi**. Dalam tahap ini, peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran

selama 6 kali pertemuan yang didampingi oleh guru kelas.

Pertemuan pertama dan kedua dilakukan review materi tentang keliling dari persegi dan persegi panjang serta sifat-sifat yang dimiliki kedua bangun datar tersebut. Pada pertemuan ketiga dan keempat, siswa diarahkan meriview kembali materi luas persegi dan persegi panjang. Pada pertemuan kelima dan keenam, dilaksanakan penerapan media Permainan *E-Mathematics Snakes and Ladders* Pada Materi Bangun Datar

yang dilakukan oleh peneliti dan guru kelas. (4) *Post-tes* Tahap *Post-test* ini dilaksanakan kepada siswa kelas V-A yang berjumlah 29 siswa dengan diberikan soal tes sebanyak 20 butir. Hasil pre-test ditemukan bahwa terdapat sebanyak 26 siswa yang berhasil mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan masih terdapat 3 siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rata-rata nilai perolehan siswa pada tahap ini adalah 76,55



Gambar 5. Diagram Hasil Uji Pre-test dan Post-test Siswa Kelas V-A SD N 101775 Sampali

Setelah didapatkan rata-rata hasil pre-test dan post-test, maka perbandingan hasil pencapaian pre-test dan post-test, dihitung dengan menggunakan rumus N-Gain. Perhitungan ini digunakan untuk

mengukur sejauh mana keberhasilan atau keefektifan permainan ini dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 101775 Sampali. Perhitungan ini dibantu dengan bantuan aplikasi SPSS 16.0 dengan perolehan data N-Gain sebagai berikut.

Tabel 2. Tabel Hasil Uji N-Gain

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	29	.45	.75	.6075	.07574
Ngain_Persen	29	45.45	75.00	60.7464	7.57400
Valid N (listwise)	29				

Data tersebut menunjukkan bahwa nilai N-Gain berada pada nilai 0,6075 yang artinya nilai N-Gain berada pada kategori “SEDANG” keputusan ini diambil dari kriteria pembagian skor Gain yang berada pada $0,3 \leq g \leq 0,7$. Rata-rata perolehan siswa atau N-Gain persen menunjukkan pada angka 60,74% dengan kriteria “CUKUP PRAKTIS” digunakan.

Evaluation (Evaluasi)

Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan semua hal yang menjadi kritik dan saran yang diterima selama 4 tahapan sebelumnya untuk dijadikan perbaikan pada penelitian selanjutnya. Berikut hasil pengembangan permainan *e- mathematics snakes and ladders* pada materi bangun datar.



Gambar 6. Halaman Awal Permainan



Gambar 7. Halaman Permainan



Gambar 8. Halaman Quis Permainan



Gambar 9. Halaman Giliran Pemain



Gambar 10. Reaksi Jawaban Salah



Gambar 11. Reaksi Jawaban Benar



Gambar 12. Halaman Kemenangan Permainan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan oleh peneliti, diperoleh beberapa kesimpulan diantaranya:

- 1) Media ajar permainan E-Mathematics Snakes and Ladders pada materi bangun datar dinyatakan layak untuk digunakan dan diterapkan. Hal ini dikarenakan media pembelajaran permainan E-Mathematics Snakes and Ladders pada materi bangun datar telah divalidasi oleh ahli materi dan memperoleh presentase nilai akhir kelayakan sebesar 85% dengan kriteria kelayakan “SANGAT LAYAK” digunakan. Selanjutnya, soal yang digunakan dalam media ini telah divalidasi oleh dosen

matematika dan memperoleh nilai akhir kelayakan sebesar 90% dengan kriteria kelayakan “SANGAT LAYAK” digunakan. Selanjutnya media pembelajaran permainan E-Mathematics Snakes and Ladders pada materi bangun datar telah divalidasi oleh dosen Ilmu Komputer dan memperoleh nilai akhir kelayakan sebesar 80% dengan kriteria kelayakan “LAYAK” untuk digunakan.

- 2) Media ajar permainan E-Mathematics Snakes and Ladders pada materi bangun datar dinyatakan praktis untuk digunakan dan diterapkan. Hal ini dikarenakan media pembelajaran permainan E-Mathematics Snakes and Ladders pada materi bangun

datar telah divalidasikan kepraktisannya oleh guru kelas V–A SD Negeri 101775 Sampali dan memperoleh nilai akhir kepraktisan sebesar 82% dengan kriteria kepraktisan “SANGAT PRAKTIS” untuk digunakan.

- 3) Media pembelajaran permainan E- Mathematics Snakes and Ladders pada materi bangun datar juga memberikan efek peningkatan hasil belajar siswa yang dibuktikan dengan peningkatan nilai post-test dibandingkan dengan nilai pre-test. Dari hasil perbandingan rata-rata pre- test dan post-test, ditemukan bahwa terdapat nilai 60,74% dengan kriteria kepraktisan “CUKUP EFEKTIF”.

DAFTAR RUJUKAN

- Gaol, C. A. L., & Simanjuntak, S. (2023). Analisis Kesulitan Guru Menerapkan Teknologi Dalam Proses Pembelajaran di SD Negeri 08 Bilah Hilir Labuhan Batu TA 2022/2023. *Journal on Education*, 6(1), 2441-2448. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3267>
- Mailani, E. (2018). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pecahan melalui permainan monopoli pecahan. *Jurnal Handayani*, 4(1), 1-14. <https://doi.org/10.24114/jh.v4i1.2832>
- Silmi, T. A., & Hamid, A. (2023). Urgensi Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Inspiratif Pendidikan*, 12(1), 69-77. <https://doi.org/10.24252/ip.v12i1.37347>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Susilawati, E., Ardiansyah, N., Arifin, S., Lesmi, K., Ariati, C., Fajar, A., Setiawati, E., Fakhrunnisaa, N., Umam, H., Murtanti Putri, D., KAnia, A., Irwanto, Triona, W., & Wahyudi. (2023). *Media dan Teknologi Pendidikan*. Bandung: CV. Widina Media Utama.
- Winaryati, E. (2021). *Cercular Model of RD&D (Model RD&D Pendidikan dan Sosial)*.