PENGEMBANGAN MEDIA ULAR TANGGADIGITAL PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA MATERI PERKALIAN BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Asmaul Husna[1], Umar Darwis[2]
[1,2]Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah
asmaulhusna@umnaw.ac.id , umardarwis@umnaw.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop digital snakes and ladders media in mathematics subjects, especially contextual-based multiplication material, in order to improve student learning outcomes. Through the ADDIE development model which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation, this media is expected to provide an interactive and enjoyable learning experience. The subjects of the study consisted of second-grade students at SDS Muhammadiyah 10 Medan. The formulation of the problems raised in this study include the validity of the media, the practicality of using the media by teachers and students, and the effectiveness of the media in improving student learning outcomes. The results showed that the digital snakes and ladders media developed met the validation criteria with a score of 95% from media experts and 94.6% from material experts. In addition, this media was declared very practical with a percentage of 92.5% from teacher responses and 98% from student responses. The increase in student learning outcomes was also significant, with an average posttest score reaching 95, compared to the pretest score of only 62.22, so that the N-Gain obtained was in the high category (0.87). This study concludes that the development of digital snakes and ladders media can be an effective solution in improving students' understanding of multiplication concepts, and can be used as an innovation in the mathematics learning process

Keywords: Learning media, digital snakes and ladders, mathematics, multiplication, learning outcomes.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika, khususnya materi perkalian berbasis kontekstual, guna meningkatkan hasil belajar siswa. Melalui model pengembangan ADDIE yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, media ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas II di SDS Muhammadiyah 10 Medan. Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini mencakup kevalidan media, kepraktisan penggunaan media oleh guru dan siswa, serta efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media ular tangga digital yang dikembangkan memenuhi kriteria validasi dengan skor 95% dari ahli media dan 94,6% dari ahli materi. Selain itu, media ini dinyatakan sangat praktis dengan persentase 92,5% dari respon guru dan 98% dari respon siswa. Peningkatan hasil belajar siswa juga terlihat signifikan, dengan rata-rata nilai posttest mencapai 95, dibandingkan dengan nilai pretest yang hanya 62,22, sehingga N-Gain yang diperoleh berada pada kategori tinggi (0,87). Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan media ular tangga digital dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa, serta dapat digunakan sebagai inovasi dalam proses pembelajaran matematika

Kata Kunci: Media pembelajaran, ular tangga digital, matematika, perkalian, hasil belajar.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan untuk mempersiapkan generasi muda yang berkualitas melalui berbagai aktivitas seperti bimbingan, melakukan pelatihan dan memberikan pengajaran baik secara materi pelajaran ataupun tingkah laku. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang memuat "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara". Pendidikan menjadi aspek utama bagi setiap manusia dalam semua bidang kehidupan agar setiap individu memiliki akhlak yang mulia, sehat, berilmu, mandiri, cakap, kreatif, cerdas, bertanggung jawab dan juga memiliki keterampilan untuk menghadapi suatu tantangan yang akan terjadi di masa depan. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan dalam peraturan sistem pendidikan nasional (Sisdiknas: 2003). Tujuan pendidikan tersebut untuk mencapainya, harus dilakukan pembelajaran sesuai dengan program yang telah ditentukan oleh pemerintah yaitu yang tertera dalam kurikulum.

Pendidikan merupakan komponen penting yang bertujuan membentuk tingkah laku baik moral, spiritual maupun social yang selaras dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Untuk mencapai tujuan tersebut, guru perlu merancang proses pembelajaran yang baik dan benar,termasuk merancang penggunaan media pembelajaran yang tepat (Kristanti, 2022). Beberapa manfaat media pembelajaran adalah dapat memperluas cakrawala sajian materi pembelajaran yang diberikan dikelas seperti buku, foto, dan narasumber, peserta didik akan memperoleh pengalaman beragam selama proses pembelajaran, memberikan pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada peserta didik.

Arsyad (dalam (Kristanti, 2022) menjelaskan media pembelajaran memiliki banyak kegunaan yang positif seperti meningkatkan kepekaan yang tinggi di dalam kelas dan merubah perilaku peserta didik menjadi lebih baik. Media pembelajaran juga meningkatkan semangat belajar serta rasa penasaran dari peserta didik karena praktik dalam sebuah media melibatkan imajinasi dan kepekaan peserta didik terhadap pengalaman yang akan menambah wawasan dengan hal-hal baru melalui pemahaman yang akan dibangun dengan sebuah konsep. Media pembelajaran yang sering diguanakan oleh sekolah saat ini merupakan media pembelajaran dalam bentuk audio visual, alat peraga dan benda-benda. Media memiliki peran yang penting dalam pembelajaran karena media dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurut Asra, Darmawan, dan Riana, 2008 : 5,6 (dalam siti, safrida, 2021), "Media mempunyai kegunaan (1) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra, (3) menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar, (4) memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya, (5) memberi rangsangan yang sama, membersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama. Tapi pada kenyataannya masih banyak guru yang tidak mengaplikasikan media dalam peroses pembelajaran, mereka menggunakan sistem pembelajaran, yaitu menjelaskan yang ada di buku kemudian memberi contoh lalu mengerjakan latihan soal. Seorang guru perlu diwajibkan menggunakan media dalam pembelajaran".

Pembelajaran matematika adalah satu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru (Alvariani & Sukmawarti, 2022).

Pembelajaran tersebut lebih banyak menggunakan rumus-rumus yang harus dihafal untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan guru. Pembelajaran matematika membutuhkan tingkat pemahaman yang cukup sehingga dengan pemahaman tersebut siswa tidak hanya menghafal tetapi memaknai apa yang telah diajarkan. Matematika merupakan bidang studi yang sangat diperlukan untuk membangun kemampuan menyelesaikan masalah sehari-hari. Konsep matematika hampir digunakan pada setiap aspek kehidupan serta dapat mengimbangi perkembangan zaman. Matematika adalah ilmu abstrak dan siswa usia SD/MI pada umumnya berada pada tahapan berpkir konkret (Bujuri, 2018). Pembelajaran matematika yang efektif dan menyenangkan dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep seperti perkalian (Suratman & Pranata, 2024).

Perkalian merupakan salah satu dari empat operasi dasar di dalam aritmatika dasar yang berkaitan dengan penskalaan satu bilangan dengan bilangan lainnya (Wati & Purwanti, 2022). Konsep operasi perkalian bilangan asli adalah materi matematika tingkat dasar, bahkan ketika TK siswa sudah diperkenalkan.Tetapi masih banyak guru menggunakan metode hafalan dalam mengajarkan konsep operasi perkalian, sehingga konsep operasi perkalian tidak dapat dipahami siswa dengan baik (Mujib & Suparingga, 2024). Irma Pravitasari dan Sukarno (2016) dalam (Wati & Purwanti, 2022) menjelaskan bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang. Belajar perkalian membutuhkan prasyarat berupa kemampuan menjumlahkan bilangan. Misalnya: perkalian 3 x 1 berarti obat itu diminum tiga kali dalam satu sehari. Dalam penelitian Suratman permasalahan yang ditemukan dalam materi perkalian adalah 1) guru masih menggunakan metode pengajaran yang masih monoton sehingga membuat siswa merasa bosan. 2) materi pembelajaran yang dianggap rumit oleh murid yang disampaikan dengan verbal dan hanya terpaku pada buku pelajaran. 3) guru kurang mempergunakan media ajar untuk mempermudah tahapan kegiatan belajar mengajar. Hal-hal tersebut memicu tidak cukupnya pengetahuan dan minat peserta didik terhadap materi yang diberikan. Dari permasalahan tersebut peneliti mengambil solusi yaitu mengembangankan Permainan ular tangga dibuat untuk menyampaikan pengalaman belajar yang menyenangkan untuk siswa, yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar mereka.

Permainan ular tangga digital merupakan hasil modifikasi dari permainan ular tangga tradisional yang awalnya hanya dapat dimainkan secara manual dan harus menggunakan alat yaitu papan bidak beserta dadunya, kini dapat diakses hanya menggunakan laptop maupun handphone secara daring. Permainan ini tidak jauh berbeda dengan permainan ular tangga pada umunya, yang menjadikan permainan tersebut disebut educational game adalah terdapat materi dan pertanyaan-pertanyaan pada kotak dalam papan, jika bidak berhenti pada salah satu kotak maka akan muncul pertanyaan dengan materi yang telah disesuaikan (Dewi et al., 2023).

Peneliti berharap agar siswa mampu belajar sambil bermain dan mampu menguasai tekhnologi yang dapat membuat siswa berpikir lebih tenang pada saat proses pembelajaran. Peneliti juga berharap siswa mampu meningkatkan pemikiran-pemikiran kritis yang dimiliki siswa dan mampu memahami konsep materi yang telah diberikan seperti penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pengembangan media ular tangga digital dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Hal ini didukung oleh Sunarti et al. (2020) yang menyatakan bahwa Penggunaan media pembelajaran ular tangga dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan tingkat presentase 10,34% dari hasil tes siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan media.

Jadi, alasan untuk memilih media ular tangga digital ini karena Media ular tangga digital menggabungkan permainan dengan pembelajaran, sehingga siswa bisa

belajar sambil bermain. Ini membuat mereka lebih terlibat dan termotivasi. Ular tangga digital bisa diakses melalui laptop atau smartphone, jadi siswa bisa belajar kapan saja dan di mana saja. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media ini dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep yang diajarkan, terbukti dari peningkatan hasil tes mereka. Selain itu, siswa juga dapat menguasai teknologi yang penting untuk pendidikan dan kehidupan sehari-hari, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan di masa depan. Permainan ini juga mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mengambil keputusan, yang merupakan keterampilan penting dalam proses belajar. Selain itu, media ini memungkinkan guru untuk langsung mengevaluasi pemahaman siswa melalui hasil permainan yang mereka mainkan. Rifki Afandi 2015 dalam (Kristanti, 2022) menyatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 45%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran ular tangga itu memberikan pengaruh terhadap pemahaman siswa.

Menurut Lestari 2021 dalam (Dynawantika et al., 2023) keuntungan dari permainan ular tangga adalah:1) permainan ular tangga menciptakan suasana yang menyenangkan 2) Kembangkan kreativitas kognitif peserta didik 3) Membantu anak menyederhanakan dan mengingat pengalaman mereka. Melalui media pembelajaran ular tangga , perkalian dapat diajarkan dengan bentuk bervariasi, misalnya memberikan soal cerita kepada peserta didik (Lestari, 2021) soal cerita matematika dalam bentu cerita yang dikaitkan dengan kebutuhan sehari-hari yang dikemas pada permainan ular tangga.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SDS Muhammadiyah 10 Medan pada kelas II masih menggunakan media pembelajaran yang ada di lingkungan sekolah seperti media gambar yang ada didinding kelas dan hanya memanfaatkan buku yang telah disediakan saja sehingga terkadang peserta didik merasa bosan dengan pembelajaran yang begitu-begitu saja. Fakta lain dari hasil observasi guru juga masih dominan menggunakan metode ceramah dalam melakukan proses pembelajaran. Metode ceramah dijadikan metode utama oleh guru.

Penelitian dalam pelajaran perkalian itu adalah masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil belajar siswa dalam pembelajaran perkalian di ambil dari ulangan harian peserta didik, yang didapat dari guru wali kelas II SDS Muhammadiyah 10 Medan. Dikatakan masih banyak dibawah KKM karena siswa yang dibawah KKM 47% siswa, yang mencapai KKM 29% siswa, dan diatas KKM 23% siswa. Dalam hal ini siswa dikatakan minim dalam pembelajaran perkalian yaitu siswa tidak bisa mengubah soal penjumlahan yang diulang-ulang menjadi soal perkalian, kemudian siswa tidak memahami konsep dasar perkalian sebagai penjumlahan berulang, selanjutnya siswa sudah paham konsepnya, tapi masih bingung dalam perhitungannya. Guru hanya menggunakan media buku dan media yang ada didinding kelas, guru tidak melibatkan siswa dalam menggunakan media sehingga siswa tidak memahami konsep perkalian. Siswa juga merasa bosen dan ngantuk pada saat guru menjelaskan karena guru terlalu monoton dalam melaksanakan proses pembelajaran, maka siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal perkalian sehingga salah dalam pengerjaannya. Media yang di pakai oleh sekolah SDS Muhammadiyah 10 Medan kelas II masih berupa buku, media gambar, kebutuhan peserta didik akan media pembelajaran bermain dan belajar. Peneliti ingin membuat media yang dapat membantu peserta didik untuk memahami materi dengan baik dan tidak membosankan. Peneliti akan membuat media ular tangga digital, media ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik di dalam kelas, tercapainya tujuan pembelajaran serta dapat memberi rasa senang dan semangat bagi peserta didik hingga membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik, dengan penggunaan media yang kreatif dan dengan tampilan yang menarik maka akan meningkatkan hasil

belajar siswa. Hasil observasi tersebut didukung oleh penelitian Rifki Afandi 2015 dalam (Kristanti, 2022) menyatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 45%. Penggunaan media ular tangga digital ini juga dapat meningkatkan belajar siswa dalam materi perkalian tentang konsep perkalian di kehidupan sehari-hari.

Menurut Jean Piaget teori peserta didik pada tahap masa operasi konkret (concrete operational) usia 7–11 tahun, kemampuan berpikir anak telah lebih tinggi, tetapi masih terbatas pada hal-hal yang konkret, sudah menguasai operasi-operasi hitungan, seperti menambah, mengurangi, melipat, membagi, menyusun, mengurutkan, dan lain-lain. Pada tahapan ini kelas 2 masih terbatas pada hal-hal yang konkret, dengan membuat media ular tangga digital peserta didik bisa ikut belajar dan bermain pada saat proses pembelajaran.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri atas 5 tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Subjek uji coba dalam pengembangan media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu validator ahli materi dan ahli media. Validator ahli media yaitu doses UMN Al Washliyah dan Validator ahli materi adalah dosen UMN Al Washliyah dan guru kelas II SDS Muhammadiyah 10 Medan. Serta untuk mengetahui respon siswa terhadap kelayakan media ular tangga digital. Penelitian ini merupakan Penelitian dan Pengembangan *(Research and Development).* Maka objek pada pengembangan ini adalah media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Penggunaan instrumen pengumpulan data dalam penelitian instrument pengumpulan data ini dijelaskan sebgai berikut:

a. Lembar Validasi Materi
b. Lembar Validasi Media
c. Lembar Angket
   1. Angket respon guru
   2. Lembar angket respon peserta didik
d. Lembar Tes Hasil Belajar Siswa

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan tes. Salah satu jenis analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Metode ini digunakan untuk memeriksa persepsi para ahli terhadap materi pendidikan yang dibuat dengan bantuan tabel validitas. Analisis data melibatkan pengelompokan data berdasarkan jenis dan variabel responden, tabulasi data berdasarkan semua variabel responden, menyajikan setiap variabel yang diteliti, menghitung untuk menentukan jawaban atas rumusan masalah.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahap validasi angke dilakukan agar dapat mengetahui kevalidan angket yang digunakan dalam penelitian. Adapun angket yang akan di validasi dalam penelitian ini adalah 1) lembar validasi angket ahli media, 2) lembar validasi angket ahli materi 3) lembar validasi respon guru 4) lembar validasi respon siswa. Hasil validasi angket ahli media dapat dilihat pada tabel berikut :

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{30}{30} \times 100\%$$

Hasil validasi angket ahli media yang telah di isi validator memperoleh skor sebesar 30 dari skor maksimum 30 dengan pesentase 100%. Sehingga dapat dikatakan bahwa materi yang terdapat di media yang dikembangkan sangat valid atau dapat digunakan. Kemudian hasil validasi angket ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut :

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{29}{30} \times 100\%$$

Hasil validasi angket ahli media Hasil validasi angket ahli media yang telah di isi validator memperoleh skor sebesar 29 dari skor maksimum 30 dengan pesentase 96,6%. Sehingga dapat dikatakan bahwa materi yang terdapat di media yang dikembangkan sangat valid atau dapat digunakan. Hasil validasi angket respon guru dapat dilihat pada tabel berikut:

Ya	4
Tidak	0

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa "ya " berarti valid dan "tidak" berarti tidak valid. Berdasarkan penilaian validator penilaian kevalidan secara keseluruhan terhadap angket respon guru terhadap kegitan dan komponen pembelajaran dengan media ular tangga digital layak digunakan. Adapun hasil validasi angket respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Ya	4
Tidak	0

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa "ya " berarti valid dan "tidak" berarti tidak valid. Berdasarkan penilaian validator penilaian kevalidan secara keseluruhan terhadap angket respon siswa terhadap kegitan dan komponen pembelajaran dengan media ular tangga digital layak digunakan.

Validasi Ahli Media

Validasi ahli media di validator oleh ibu Safrida Napitupulu, S.Pd., M. Pd. Selaku dosen Universitas Muslim Nusantara Al Wasliyah. Beliau adalah dosen berkopeten dalam bidang Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Adapun tujuan dari diadakannya validasi media pembelajaran adalah untuk mengetahui kekurangan dari media pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan kritik dan juga saran sehingga bisa menampilkan media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik ketika melakukan proses pembelajaran. Ahli media memberikan penilaian terhadap media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Validasi yang dilakukan oleh validator (ahli media) ditinjau dari kesesuaian media untuk memperoleh data tersebut, peneliti menggunakan lembar validasi instrument penelitian yang memuat pernyataan yang menggunakan skala likert dengan 5 skala yaitu 5 (sangat layak), 4 (layak), 3 (cukup layak), 2 (kurang layak), 1 (tidak layak). Selain itu dalam lembar validasi instrument penelitian juga terdapat ruang untuk lampiran komentar dan saran oleh ahli media. Berikut ini merupakan hasil validasi media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 1 Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator	Total Poin
1	Kepraktisan	17
2	Kualitas Isi	29
3	Kualitas Teknis	30
Total Poin		76
Persentase Kevalidan		$\frac{76}{80} \times 100\%$ = 95%
Kategori		Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli media pada media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian kita memperoleh skor 76 dari skor maksimal 80 dengan dengan persentase 95% sehingga media ular tangga digital dapat dikategorikan "valid".

Penelitian media ini nantinya akan diterapkan kepada peserta didik pada tahap implementasi guna mengetahui respon guru dan respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan dengan menggunakan angket respon guru dan respon siswa. Berdasarkan validasi dari ahli media maka produk valid diuji cobakan kepada peserta didik.

Validasi Ahli Materi Tahap I

Validasi ahli materi divalidator oleh ibu Dwi Novita Sari, S.Pd., M.Pd selaku dosen Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah. Ahli materi memberikan penilaian terhadap aspek isi/materi dalam materi pada pembelajaran materi perkalian yang dikembangkan.

Validasi dilakukan oleh validato (ahli materi) ditinjau dari isis materi yang terdapat didalamnya. Untuk memperoleh data tersebut, penelitimenggunakan lembar validasi instrument penelitian yang memuat pernyataan yang menggunakan skala likert dengan 5 skala yaitu 5 (sangat layak), 4 (layak), 3 (cukup layak), 2 (kurang layak), 1 (tidak layak). Selain itu dalam lembar validasi instrument penelitian juga terdapat ruang untuk lampiran komentar dan saran oleh ahli materi. Adapun hasil media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu sebagai berikut:

Tabel Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I

No	Indikator	Poin
1	Kelayakan Isi	27
2	Kebahasaan	18
3	Kelayakan Penyajian	15
Total Poin		60
Presentase Kevalidan		$\frac{60}{75} \times 100\%$ = 80%
Kategori		Valid

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli materi pada edia ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian kita memperoleh skor 60 dari skor maksimal 75 dengan persentase 80% sehingga media ular tangga digital dikategorikan “valid”.

Jadi hasil kelayakan materi pada ular tangga digital adalah 80% yang pada tabel kategori kelayakan ialah layak digunakan dengan revisi atau perbaikan. Hasil validasi materi pada tahap I terdapat beberapa bagian yang perlu dilakukan perbaikan revisi atau materi yang terdapat dalam ular tangga digital tersebut.

Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II

Validasi tahap II dilakukan oleh dosen Dwi Novita Sari. S.Pd., M.Pd. sebagai ahli materi untuk menilai materi dalam produk media ular tangga digital. Berikut hasil validasi ahli materi tahap II.

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II

No	Indikator	Poin
1	Kelayakan Isi	30
2	Kebahasaan	23
3	Kelayakan Penyajian	18
Total Poin		71
Presentase Kevalidan		$\frac{71}{75} \times 100\%$ = 94,6%
Kategori		Valid

Jadi, hasil kelayakan materi pada media ular tangga digital adalah 94,6% yang pada tabel kategori “valid” untuk diuji cobakan oleh peserta didik.

Pada tahap pengembangan ini peneliti juga membuat 2 media ular tangga digital pada media yang pertama dibuat untuk materi perkalian 1-5, media yang pertama ini di mainkan dengan kelompok, siapa yang sudah bisa di perkalian 1-5 maka, akan naik level ke media yang kedua yaitu dengan materi perkalian 6-10.

Data hasil kevalidan media ular tangga dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4 Hasil Kevalidan Media

Validator	Persentase	Kategori
Ahli media	95%	Sangat Layak
Ahli materi Tahap I	80%	Sangat Layak
Ahli materi Tahap II	94,6%	Sangat Layak

Tahap Implementasi *(Implementation)*

Pada tahap ini media ular tangga digital yang telah dibuat dan di uji kelayakannya akan diterapkan pada sekolah yang dituju. Produk ini akan di uji kepada subjek sebanyak 18 siswa kelas II SDS Muhammadiyah 10 Medan. Produk yang akan diberikan merupakan sebuah ular tangga digital yang berisikan materi perkalian. Media pembelajaran pada prodk ini adalah ular tangga digital. Implementasi adalah tahap uji coba produk setelah dikembangkan.

Selama masa penelitian tersebut peneliti melihat kendala yang masih terjadi ketika produk sudah di implementasikan ke sekolah, selain itu peserta didik juga diberikan angket respon yang gunanya untuk mengetahui. Dengan melakukan validasi, validator akan memberikan penilaian terhadap media yang dikembangkan dengan memberikan komentar dan saran yang nantinya dijadikan sebagai acuan dalam melakukan revisi supaya media tersebut dapat diterapkan di sekolah. Respon siswa terhadap media yang telah dibuat oleh peneliti, serta diberikan *pretest* dan *posttest* diawal dan diakhir kegiatan untuk mengetahui apakah penggunaan media ular tangga digital ini efektif digunakan atau tidak. Respon guru terhadap media yang telah dibuat oleh peneliti, diberikan angket untuk mengetahui apakah penggunaan media ular tangga digital ini efektif digunakan atau tidak.

Pada tahap implementasi ini dilaksanakan setelah media ular tangga digital yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak diuji cobakan kepada siswa. Kemudian media ular tangga digital yang dikembangkan akan diuji cobakan secara terbatas disekolah yang telah dituju sebagai tempat penelitian untuk memperoleh data.

Uji coba ini dilakukan sebagai tahapan pelaksanaan media pembelajaran terhadap siswa yakni dengan memberikan pengenalan dan pemahaman terkait materi yang disampaikan dalam media pembelajaran yang dikaitkan dengan materi. Selain itu, para sisw yang dijadikan sebagai sampel data untuk uji coba diberikan soal untuk diselesaikan. Dengan adanya media ular tangga digital ini diharapkan dapat menemukan konsep yang dapat memahamiserta menyelesaikan masalah dalam pembelajaran. Pada saat penggunaan media ular tangga digital siswa tertarik dan termotivasi untuk menyelesaikan masalah yang ada sehingga mampu menyelesaikan soal-soal yang terdapat pada media ular tangga digital materi perkalian.

Pada kegiatan akhir setelah siswa telah melaksanakan uji coba sebagai hasil tes kemampuan pemahaman, peneliti memberikan angket respon kepada siswa dan guru untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan serta memberikan soal pretest dan posttest kepada siswa untuk mengetahui hasil dari menggunakan media ular tangga digital.

Adapun analisis data hasil tanggapan respon guru dan respon siswa serta hasil test siswa sebagai berikut :

a. Analisis Data Hasil Respon Guru

Angket ini ditujukan kepada guru untuk mengetahui layak atau tidak layaknya media ular tangga digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk memperoleh data tersebut, peneliti menggunakan lembar instrument penelitian yang memuat pernyataan yang menggunakan skala likert dengan 5 skala yaitu 5 (sangat layak), 4 (layak), 3 (cukup layak), 2 (kurang layak), 1 (tidak layak). Selain itu dalam lembar angket respon guru instrument penelitian juga terdapat ruang untuk dilampirkan komentar dan saran oleh ahli media. Adapun hasil penelitian kelayakan media ular tangga digital oleh siswa kelas II dapat di lihat pada tabel 4.8

Tabel 5 Hasil Respon Guru

No	Indikator	Poin
1	Materi	25
2	Penggunaan	32
3	Motivasi	17
Total Poin		74
Presentase Kevalidan		$\frac{74}{80} \times 100\%$ = 92,5%
Kategori		Sangat Praktis

b. Analisis Data Hasil Repon Siswa

Angket ini ditujukan kepada siswa untuk mengetahui layak atau tidak layaknya media ular tangga digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pada tahap uji coba ini dilakukan oleh siswa kelas II dengan jumlah 18 siswa. Untuk memperoleh data tersebut, peneliti menggunakan lembar instrument penelitian yang memuat pernyataan yang menggunakan skala likert dengan 5 skala yaitu 5 (sangat layak), 4 (layak), 3 (cukup layak), 2 (kurang layak), 1 (tidak layak). Selain itu dalam lembar angket respon

siswa instrument penelitian juga terdapat ruang untuk dilampirkan komentar dan saran oleh ahli media. Adapun hasil penelitian kelayakan media ular tangga digital oleh siswa kelas II dapat di lihat pada tabel 4.9

Tabel 6 Hasil Respon Siswa

Jumlah	1771
Skor Maks	90
% Rata-rata	98%
Kategori	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa hasil data respon siswa mengenai media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian, dimana dari skor hasil angket berdasarkan item soal yang disebarkan kepada 18 siswa kelas II memperoleh 1771 dari skor maksimum 90 dengan persentase 98. Sehingga dari persentase tersebut media ular tangga digital dikategorikan "sangat Praktis".

Data hasil kepraktisan media ular tangga dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 7 Hasil Untuk Kepraktisan

Aspek	Persentase	Kategori
Respon Guru	92,5%	Sangat Praktis
Respon Siswa	98%	Sangat Praktis

c. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

a) Validasi Soal

Sebelum digunakan dalam penelitian soal berupa *pretest* dan *posttest* harus divalidasi terlebih dahulu. Pakar soal yang memvalidasi soal *pretest* dan *posttest* adalah Ibu Ramadhani, S.Pd.I., M.Pd. selaku dosen Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah.

Validasi soal *pretest* terdiri dari 5 item soal. Dari 5 item soal yang divalidasi, terdapat 5 item soal yang valid, dengan demikian dapat digunakan dalam penelitian.

Validasi soal *posttest* terdiri dari 5 item soal yang divalidasi, terdapat 5 item soal yang valid, dengan demikian dapat digunakan sebagai *posttest* dalam penelitian.

b) Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dinilai dengan rubric yang disajikan dalam tabel penilaian yang kemudian disajikan dalam bentuk angka. Adapun hasil pretest dan posttest hasil belajar siswa dengan pembelajaran menggunakan media ular tangga untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 8 Hasil Pretest dan Posttest

No	Responden	Pretest	Posttest
1	Resp 1	50	70
2	Resp 2	70	100
3	Resp 3	50	90
4	Resp 4	70	100
5	Resp 5	50	100
6	Resp 6	70	100
7	Resp 7	70	100
8	Resp 8	80	90
9	Resp 9	60	80
10	Resp 10	50	90
11	Resp 11	60	100
12	Resp 12	70	100
13	Resp 13	60	100
14	Resp 14	70	100
15	Resp 15	50	90
16	Resp 16	50	100
17	Resp 17	70	100
18	Resp 18	70	100

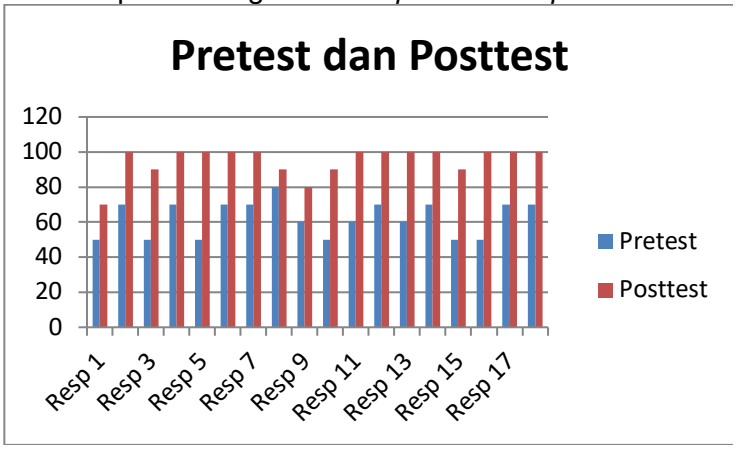
Berdasarkan tabel di atas merupakan hasil dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan media ular tangga digital. Setelah peneliti melakukan *pretest* dan *posttest* selanjutnya menghitung hasil nilai yang didapatkan oleh siswa. Berikut adalah hasil yang didapat dari peserta didik mengerjakan *pretest* dan *posttest*:

Tabel 4.12 Data *Pretest* dan *Posttest*

	Jumlah Data	Rata-Rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah

Pretest	18	62,22	80	50
Posttest	18	95	100	70

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan secara signifikan. Saat melakukan *pretest,* rata-rata peserta didik mendapatkan nilai 50. Setelah mengikuti pembelajaran yang direncanakan dan menggunakan media ular tangga digital , rata-rata nilai yang diperoleh siswa pada saat *posttest* mendapatkan nilai 100. Berikut merupakan diagram batang untuk melihat perbandingan antara *pretest* dan *posttest.*



Gambar 1 Data *Pretest* dan *Posttest*

Namun, agar lebih mengetahui efektivitas peningkatan yang terjadi pada siswa, maka peneliti melakukan uji *N-Gain* yang berguna untuk melihat peningkatan keterampilan antara sesudah dan sebelum pembelajaran. Berikut *N-Gain* yang didapatkan peserta didik setelah menggunakan media ular tangga digital.

Tabel 9 Hasil N-Gain Media Ular Tangga Digital

Jumlah Data	**Skor Maksimal**	**Rata-Rata**			
		Pretest	***Posttest***	***N-Gain***	**Kategori *N-Gain***
18	100	62,22	95	0,87	Tinggi

N-Gain yang didapat pada media ular tangga digital yaitu bernilai 0,87. Berdasarkan nilai normalitas gain, media ular tangga digital yang peneliti kembangkan berada pada rentang nilai g > 0,7 dengan kategori tinggi. Oleh karena itu media ular tangga digital memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa dengan kategori tinggi.

Tahap Evaluasi *(Evaluation)*

Evaluasi bertujuan untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan berdasarkan hasil pengumpulan data yang diperoleh melalui instrument yang sudah di isi oleh penilai, responden/siswa, dan tes siswa. Adapun kegiatan analisis yang dilakukan peneliiti sebagai berikut:

Analisis Hasil Penilaian Kevalidan Produk

a. Analisis kevalidan media ular tangga oleh ahli media

Analisis hasil validasi media pembelajaran ular tangga digital dilakukan untuk mengetahui kualitas media. Hasil penilaian menunjukkan kualitas validitas media berada pada kategori valid dengan perolehan skor sebesar76 dengan persentase 95%.

b. Analisis kevalidan media ular tangga oleh ahli materi

Analisis hasil validasi media pembelajaran ular tangga digital dilakukan untuk mengetahui kualitas media. Hasil penilaian menunjukkan kualitas validitas media berada pada kategori valid ahli materi tahap I dengan perolehan skor 60 dengan persentase 80% mencapai kriteria Valid, kemudian untuk ahli materi tahp II dengan perolehan skor 71 dengan persentase 93,6% mencapai kriteria Valid. Dengan demikian produk yang dikembangkan layak digunakan.

Analisis Hasil Penilaian Kepraktisan Produk

a. Analisis Hasil Penilaian Angket Respon Guru

Analisis hasil penilaian kepraktisan angket respon guru terhadap media ular tangga digital oleh guru dilakukan untuk mengetahui kualitas kepraktisan media. Hasil penilaian menunjukkan kualitas kepraktisan media ular tangga digital oleh guru berada pada kategori sangat praktis dengat perolehan persentase 92,5%.

b. Analisis Hasil Penilaian Angket Respon Siswa

Analisis hasil penilaian kepraktisan angket respon siswa terhadap media ular tangga digital oleh siswa dilakukan untuk mengetahui kualitas kepraktisan media. Hasil penilaian menunjukkan kualitas kepraktisan media ular tangga digital oleh siswa berada pada kategori sangat praktis dengat perolehan persentase 98%.

Analisis Hasil Penilaian Keefektifan Produk

a. Analisis Hasil Belajar Siswa

Analisis hasil belajar siswa dilakukan untuk mengetahui kualitas keefektifan produk. Hasil belajar siswa menunjukkan bahwa produk yan dikembangkan efektif dilihat dari nilai rata-rata siswa dan persentase, dimana nilai rata-rata siswa berdasarkan hasil tes *pretest* dan *posttest* siswa yaitu dengan skor rata-rata nilai siswa 95 berada diatas KKM 75 dengan persentse 87%.444

b. Analisis peningkatan hasil belajar dengan perhitungan *N-Gain*

Analisis perhitungan *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran matematika dengan ular tangga digital. Hasi analisis menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi. Dengan perolehan nilai perhitungan *N-Gain* sebesar 0,87.**Pembahasan**

Penelitian ini merupakan studi pengembangan media pembelajaran berbasis digital dengan menerapkan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan media ular tangga digital berbasis platform Genially guna meningkatkan hasil belajar matematika pada materi perkalian bagi siswa kelas II SDS Muhammadiyah 10 Medan.

Pada tahap Analysis, peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui observasi dan kajian kurikulum, yang menunjukkan rendahnya minat siswa terhadap materi perkalian. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dirancang media pembelajaran yang interaktif dan berbasis kontekstual agar dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Tahap Design berfokus pada perancangan media ular tangga digital dengan prinsip dasar permainan tradisional, namun diperkaya dengan soal-soal perkalian yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Media dirancang agar mudah diakses melalui perangkat digital seperti ponsel dan laptop.

Pada tahap Development, media yang telah dirancang divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi menunjukkan tingkat kevalidan yang sangat tinggi, yaitu 95% dari ahli media dan 94,6% dari ahli materi. Tahap Implementation melibatkan uji kepraktisan melalui angket kepada guru dan siswa, serta pengujian efektivitas melalui pretest dan posttest. Respon guru menunjukkan tingkat kepraktisan 92,5%, sedangkan respon siswa mencapai 98%, dengan peningkatan hasil belajar ditunjukkan oleh nilai rata-rata posttest 95 dan skor N-Gain 0,87 (kategori tinggi).

Tahap Evaluation menegaskan bahwa media pembelajaran ular tangga digital yang dikembangkan tergolong valid, praktis, dan efektif dalam mendukung pembelajaran matematika. Temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya, antara lain oleh Nur Oktavia Anggraeni (2024), Renata Dynawantika (2023), dan Nur Syifa Fitriana (2018), yang semuanya menyimpulkan validitas dan kepraktisan media ular tangga dalam konteks pembelajaran.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada lingkup materi, jumlah responden yang terbatas, durasi penelitian yang singkat, dan kendala akses teknologi bagi sebagian siswa. Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas dan mempertimbangkan variabel eksternal yang berpotensi mempengaruhi hasil belajar.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis digital yang inovatif, interaktif, dan

kontekstual. Media ular tangga digital yang dikembangkan terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan, sekaligus dapat menjadi rujukan dalam pengembangan media pembelajaran serupa di masa mendatang

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah serta hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa telah mencapai kriteria **Valid** dengan perolehan skor 76 dengan persentase 95% untuk ahli media, untuk ahli materi tahap I dengan perolehan skor 60 dengan persentase 80% mencapai kriteria **Valid,** kemudian untuk ahli materi tahp II dengan perolehan skor 71 dengan persentase 93,6% mencapai kriteria **Valid**. Dengan demikian produk yang dikembangkan layak digunakan.
2. Pengembangan media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa telah mencapai kriteria **Sangat Praktis** berdasarkan hasil penilaian angket respon guru dengan persentase 92,5% dan telah mencapai kriteria **Sangat Praktis** berdasarkan angket respon siswa dengan persentase 98%.
3. Pengembangan media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa telah mencapai kriteria **Efektif** berdasarkan hasil tes *pretest* dan *posttest* siswa yaitu dengan skor rata-rata nilai siswa 95 berada diatas KKM 75 dan dari peningkatan hasil belajar siswa dengan perhitungan *N-Gain* yaitu 0,87

Berdasarkan hasil simpulan pada penelitian Pengembangan media ular tangga digital pada mata pelajaran matematika materi perkalian berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang telah diuji memilki implikasi bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran ular tangga dapat menjadi inovasi pembelajaran dalam bentuk media digital. Selain itu, dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi sehingga mencapai hasil belajar yang lebih baik. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan hasil validasi dosen ahli, dan ujicoba produk kepada siswa kelas II SDS Muhammadiyah 10 Medan memperoleh kategori “sangat baik”.

DAFTAR PUSTAKA

Alfarisi, S., & Hasanah, U. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Flipaclip Berbasis Paikem Pada Pembelajaran Matematika Pengenalan Sifat-Sifat Bangun Ruang Di Kelas V SD. *Cybernetics: Journal Educational Research and sosial Studies*, *2*(April), 1–10.

Alvariani, N. P., & Sukmawarti, S. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Permainan Tradisional Jawa untuk Pemahaman Konsep Bangun Datar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Mipa*, *6*(2), 43–51. https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v6i2.1133

Amanda, R., & Darwis, U. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Di Kelas IV SD. *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, *4*(5), 983–990.

Ananda, R., & Hayati, F. (2020). Variabel Belajar: Kompilasi Konsep. In *CV. Pusdikra MJ*.

Angelica, D., & Napitupulu, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry berbantuan Media Batang Napier terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perkalian Dan Pembagian Kelas IV MIS Asthoffaina. *Jurnal Penelitian Pendidikan Mipa*, *7*(1),

100–104. https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v7i1.1414

Arima, N., & Indrawati, D. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Multiplication Stick Box Pada Materi. *Jpgsd*, *06*, 1242–1251. https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/39/article/view/24024

Ariska, D. (2009). *RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DI MTsS LAM UJONG KABUPATEN ACEH BESAR* (Vol. 2507, Nomor February).

Ariyanto, B., Chamidah, A., & Suryandari, S. (2020). Pengembangan Media Ular Tangga Terhadap Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Sederhana Pada Siswa Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, *2*(01), 85. https://doi.org/10.30742/tpd.v2i01.917

Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2022). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase A - Fase F. In *Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia*.

Caniago, A. H., & Lestari, N. (2023). *PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PROYEK PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA PEMBELAJARAN LUAS BANGUN DATAR SEDERHANA DI KELAS V SD*. *3*(9).

Chumairah, L., & Nurmairina. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Multimedia Interaktif Sebagai Inovasi Pembelajaran Bagi Siswa SD. *Cybernetics: Journal Educational Research and sosial Studies*, *2*(April), 1–10.

Dewi, P., MZ, A. F. S. A., & Kharisma, A. I. (2023). Pengembangan Media Ular Tangga Berbasis Digital pada Mata Pelajaran IPA Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, *5*(5), 1953–1964. https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i5.5419

Dynawantika, R., Ambarwati, R., & Putri, C. P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Digital Berbasis Qr-code Pada Perkalian Bilangan Cacah dengan Pendekatan RME kelas III Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, *2*(2), 252–261. http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA

Elinvo, N. (2024). *instrumen penelitian*. Cakrawala pendidikan. https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/downloadSuppFile/65725/15918

Ghea, I. (2015). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ULAR TANGGA PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA DI MTsN 4 ACEH BARAT*. 6.

Hamsiah, A. (2023). *Perkembangan Peserta Didik: Teori dan Konsep Perkembangan Peserta Didik* (Nomor June 2023).

Hartinah, S., Salim, N., & Mulyani. (2016). *Konsep dasar perkembangan peserta didik*.

Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.

JASMINE, K. (2023). ANALISIS PROSES PENDIDIK DALAM MENGATASI KESULITAN BELAJAR MATERI PERKALIAN PADA PESERTA DIDIK KELAS III DI SEKOLAH DASAR. *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*.

Kartika, A. G., & Sujarwo, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Bernuansa Budaya Jawa Pada Materi Geometri. *Jurnal Penelitian Pendidikan Mipa*, *8*(1), 9–18. https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v8i1.2172

Khairuna, & Sujarwo. (2023). Pengaruh Model Kooperatif Take and Give Terhadap Hasil Belajar Tematik Tema Daerah Tempat Tinggalku Siswa Kelas IV SD Swasta Al Washliyah Sei Rampah. *ALFIHRIS : Jurnal Inspirasi Pendidikan*, *1*(4), 50–61. https://doi.org/10.59246/alfihris.v1i4.427

Kiki Fatmawati, M. Syahran Jailani, Jum'atun Hasanah, & Rinja Efendi. (2023). Validitas, Praktikalitas, Dan Efektivitas Modul Ajar Berbasis Kontekstual. *Primary Education Journal (Pej)*, *7*(1), 20–28. https://doi.org/10.30631/pej.v7i1.112

Kristanti, R. (2022). Pengembangan Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III SDN 3 Gumulan. *SHEs: Conference Series*, *5*(6), 323–327. https://jurnal.uns.ac.id/shes

Landong, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Berbasis Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, *01*(02), 71–78. https://www.jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JPPT/article/view/354%0Ahttps://www.jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JPPT/article/download/354/304

Luthfiyanti, F., & Sukmawarti, S. (2022). Pengembangan Media Miniatur Rumah Adat Melayu Langkat pada Pembelajaran Bangun Geometri. *Jurnal Penelitian Pendidikan Mipa*, *6*(2), 73–80. https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v6i2.1140

Mei, M. F., Baptis Seto, S., & Trisna Sero Wondo, M. (2020). Pembelajaran Kontekstual Melalui Permainan Kelereng Pada Siswa Kelas Iii Sd Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian. *Jupika: Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*(2), 61–70. https://doi.org/10.37478/jupika.v3i2.669

Mujib, A., & Suparingga, E. (2024). PERKALIAN MODEL LATIS SEBAGAI ALTERNATIF MENGATASI KESULITAN SISWA DALAM OPERASI PERKALIAN BILANGAN ASLI. *Kultura UMN Al-Washliyah*, *15*(1), 4171–4181.

Nurlina, N., Nurfaidah, N., & Bahri, A. (2021). Teori Belajar dan Pembelajaran. In *LPP Unismuh Makassar (Lembaga Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar)* (Nomor April).

Nurmala Dewi, & Dinda Yarshal. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Media Diorama Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku Kelas IV SD Negeri 104305 Pergulaan. *ALFIHRIS : Jurnal Inspirasi Pendidikan*, *1*(4), 74–87. https://doi.org/10.59246/alfihris.v1i4.429

Priyatna, E., & Dwi, D. F. (2023). Pengembangan Media Kartu Domino pada Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Materi Operasi Hitung Kabataku Bilangan Cacah. *Jurnal Penelitian Pendidikan Mipa*, *7*(2), 105–112. https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v7i2.1856

Safitri, S., & Sutarini. (2024). *UPAYA MENINGKATKAN PROSES HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN IPAS DI KELAS IV SDN 101883 LIMAU MANIS KECAMATAN TANJUNG MORAWA*. *7*(September), 17.

Suratman, B. M., & Pranata, K. (2024). *Pengembangan Media Ular Tangga Bagi Kali (BALI) Pada Pembelajaran Matematika Materi Perkalian dan Pembagian Kelas II Sekolah Dasar*. *13*(4), 5185–5194.

Wahyuni, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Higher Order Tingking Skill (HOTS) pada Pembelajaran IPA.

Digital Repository Universitas Jember, *September 2019*, 2019–2022.

Wandini, R. R., & Banurea, O. K. (2019). *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI / SD* (Nomor 57). https://core.ac.uk/download/pdf/196543227.pdf

Wati, E. E., & Purwanti, K. L. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian Melalui Penggunaan Media Tutup Botol Pada Siswa Kelas 2 Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Integrated Elementary Education*, *2*(1), 29–42. https://doi.org/10.21580/jieed.v2i1.10778

Widyaningrum, D. F. (2022). Pengembangan Media Ular Tangga Perkalian. *Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.

Wulan, R. (2019). Pengertian asesmen konsep evaluasi asesmen tes dan pengukuran. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Yolanda, sari, N., & Laia, N. (2022). PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI POWTOON. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, *7*(2), 319–331. https://doi.org/10.33541/edumatsains.v7i2.4354

Zeinina, S., & Darwis, U. (2023). *EduGlobal: Jurnal Penelitian Pendidikan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Permainan Ular Tangga Pada Pembelajaran Tematik Tema 8 Keselamatan Di Rumah dan Perjalanan Kelas II*.