

## **Pengembangan Media E-Poster Berbasis *Vistacreate* melalui Model *Project Based Learning* Pada Materi Perhitungan Bilangan Asli Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD**

**Anatasha Andini<sup>1</sup>, Elvi Mailani<sup>2</sup>, Arifin Siregar<sup>3</sup>, Albert Pauli Sirait<sup>4</sup>, Imelda Free Unita Manurung<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Medan  
e-mail: [anatashaandini@mhs.unimed.ac.id](mailto:anatashaandini@mhs.unimed.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menghasilkan media pembelajaran E-Poster Berbasis *Vistacreate* melalui model *Project Based Learning* yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDS AI-Ihsan Medan. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4D (*define, design, develop and disseminate*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Swasta AI-Ihsan Medan berjumlah 18 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, angket, dan tes. Teknik analisis data yang digunakan yaitu kualitatif dan kuantitatif. Hasil penilaian kevalidan oleh validator ahli media sebesar 82,6% dengan kriteria "Sangat Layak". Selanjutnya penilaian validator ahli materi mendapatkan skor sebesar 87,2% dengan kriteria "Sangat Layak". Penilaian kepraktisan oleh ahli praktisi guru kelas IV SDS AI-Ihsan Medan memperoleh skor 87% dengan kriteria "Sangat Praktis". Adapun hasil penilaian keefektifan oleh siswa terjadi peningkatan dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* sebesar 54,7% dan hasil *posttest* sebesar 80,8%. Berdasarkan perhitungan ketuntasan kelas diperoleh persentase keefektifan media yaitu sebesar 83,3 % dengan kategori "Sangat Efektif", sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran E-Poster Berbasis *Vistacreate* yang valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas IV SDS AI-Ihsan Medan.

**Kata kunci:** *Penelitian dan Pengembangan, Media Pembelajaran E-Poster, Vistacreate, Project Based Learning*

### **Abstract**

This research was conducted with the aim of producing *Vistacreate*-based E-Poster learning media through a valid, practical, and effective *Project Based Learning* model in improving the learning outcomes of fourth-grade students of SDS AI-Ihsan Medan. The type of research used is *Research and Development* with the 4D model (*define, design, develop and disseminate*). The subjects of this study were 18 fourth-grade students of AI-Ihsan Medan Private Elementary School. Data collection techniques were carried out by interview, observation, questionnaire, and test. The data analysis techniques used were qualitative and quantitative. The results of the validity assessment by the media expert validator were 82.6% with the criteria "Very Eligible". Furthermore, the assessment of the material expert validator got a score of 87.2% with the criteria "Very Eligible". The practicality assessment by the fourth-grade teacher practitioner expert SDS AI-Ihsan Medan got a score of 87% with the criteria "Very Practical". The results of the effectiveness assessment by students showed an increase as seen from the results of the *pretest* and *posttest*. The *pretest* results were 54.7% and the *posttest* results were 80.8%. Based on the calculation of class completeness, the percentage of media effectiveness is 83.3% with the category "Very Effective", so it can be concluded that this research and development produces a product in the form of *Vistacreate*-Based E-Poster learning media that is valid, practical and effective for use in learning in class IV of SDS AI-Ihsan Medan.

**Keywords:** *Research and Development, E-Poster Learning Media, Vistacreate, Project Based Learning*

## PENDAHULUAN

Setiap manusia memiliki tujuan dalam kehidupannya. Untuk mencapai tujuan hidup, manusia melakukan berbagai usaha yang mampu mengembangkan potensi yang dimilikinya. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengembangkan potensinya yakni melalui pendidikan. Hal ini sesuai dengan UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Bab I Pasal 1 Ayat 1 yang menjelaskan bahwa "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."

Dengan memanfaatkan teknologi, komponen pendidikan baik peserta didik ataupun guru yang memperoleh banyak informasi dengan mudah sehingga mereka dapat dengan cepat belajar serta bisa menyerap pembeajaran tersebut dengan baik. Sebab itu, dalam perihal ini peserta didik akan memperoleh banyak informasi pembelajaran yang tadinya dengan tidak memanfaatkan teknologi mendapatkannya dari guru, sebaliknya guru dapat memperluas, pemahaman, keahlian, serta kompetensinya supaya dapat memberikan yang terbaik dalam proses pembelajarannya dengan dorongan teknologi pendidikan (Haryanto, 2015, h.19).

Mailani (2018, h. 8) menyatakan, "Matematika selalu digunakan dalam berbagai bidang ilmu lainnya seperti pada ilmu fisika, biologi, geografi, sejarah, olah raga, pertanian, kedokteran, arsitektur, arkeologi, listrik atau elektronika, astronomi dan lain-lain. Sehingga segala pekerjaan atau profesi membutuhkan ilmu matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang selalu digunakan dimana saja, kapan saja, dan oleh siapa saja."

Matematika adalah mata pelajaran wajib yang diajarkan dan dipelajari mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan menengah. Dalam belajar bahwa pentingnya matematika tidak lepas dari peran dalam kehidupan, seperti berbagai informasi yang banyak disampaikan dengan bahasa matematika, serta banyak masalah yang disampaikan dengan model matematika. Tidak hanya itu mempelajari matematika bisa memecahkan suatu permasalahan. Misalnya dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung uang, mengukur jalan, membangun rumah dan lain sebagainya. Dengan mempelajari matematika seseorang terbiasa berpikir secara sistematis, ilmiah, menggunakan logika, kritis serta meningkatkan kreativitasnya (Asminar, 2021, h.3).

Hasil survey dari *The Programme For International Student Assesment (PISA)* pada tahun 2018 dalam penilaian kemampuan (pengetahuan) matematika peserta didik indonesia mencapai tingkat ke 73 dengan memiliki skor rata-rata 379 (Hewi dan Shaleh, 2020, h. 34). Kasus yang ditemukan dalam dunia pendidikan yaitu begitu lemahnya proses dalam pembelajaran. Bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, maka akan meningkat pula materi pelajaran yang disampaikan, terdapat rumus serta pola baru yang harus dipahami. Seperti halnya dengan mata pelajaran matematika, semakin tinggi pendidikan kita semakin meningkat pula rumus dan pola yang harus kita kuasai dalam pelajaran tersebut.

Berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas IV SD Swasta Al-Ihsan Medan adalah bahwasanya: Pertama, guru kelas IV menunjukkan bahwa ketersediaan Media Pembelajaran matematika tergolong konvensional dan kurang efektif serta efisien untuk jangka waktu panjang, Media yang digunakan guru kelas IV diperoleh dari hasil kerja siswa terdahulu dalam bentuk dekorasi berbahan dasar kertas karton sehingga peserta didik tidak tertantang untuk aktif menggunakan Media saat pembelajaran berlangsung. Namun, media yang tersedia tidak mencakup materi Bilangan Asli, sehingga peserta didik belum memiliki pengalaman belajar Bilangan Asli menggunakan media pembelajaran.

Kedua, siswa belum memiliki pengalaman belajar menggunakan media berbasis teknologi yang dilakukan untuk menarik minat dan meningkatkan hasil belajar peserta didik seperti halnya dengan menggunakan media pembelajaran dengan berbasis *E-poster*. Ketiga, guru kelas IV menggunakan model konvensional yang menimbulkan pembelajaran cenderung membosankan dikarenakan pembelajaran kurang melibatkan partisipasi peserta didik atau berpusat pada guru (*teacher centered*) yang mengakibatkan pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Berikut Tabel

menunjukkan data hasil belajar siswa kelas IV SD Swasta Al-Ihsan Medan pada Materi Perhitungan Bilangan Asli:

**Tabel 1. Nilai Harian kelas IV materi Perhitungan Bilangan Asli**

No.	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
1	< 75	Belum Tuntas	10 Siswa	55,6 %
2	≥ 75	Tuntas	8 Siswa	44,4 %
<b>Jumlah</b>			18 Siswa	100 %

Pada jenjang Sekolah Dasar atau Madrasah merupakan tahapan dimana perkembangan kognitif peserta didik berada ditahap berfikir konkret. Pada masa berfikir konkret peserta didik memiliki sistem kognisi tersusun rapi yang mendasari pola pikirnya terhadap hal yang abstrak. Ketertarikan peserta didik terhadap hal yang baru dan menyenangkan membuat tingkat SD/MI menjadi sangat kompleks dalam pelaksanaan pembelajaran. Penting untuk pendidik memaparkan materi pembelajaran secara menarik ke dalam bahan ajar atau media yang digunakan saat mengajar. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dalam bentuk *E-poster* yaitu menggunakan platform *Vistacreate*.

*Vistacreate* adalah platform desain grafis online untuk pemilik usaha kecil. Ini membantu merek membuat konten visual profesional untuk media sosial dan saluran pemasaran lainnya — tidak diperlukan keahlian desain. *Vistacreate* berisi perpustakaan templat yang luas tentang topik dan tema apa pun, serta jutaan gambar, video, dan vektor bebas royalti. Ia juga menawarkan alat pengeditan yang nyaman, seperti Penghilang Latar Belakang, Kit Merek, Pembuat Logo, penjadwal media sosial, alat pengubah ukuran, dan banyak lagi. Salah satu yang mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik yaitu dengan model pembelajaran berbasis proyek. Hal ini sesuai dengan standar proses pendidikan kurikulum 2013 (Permendikbud Tahun 2013) yang menyatakan bahwa, untuk mendorong kemampuan peserta didik menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis proyek (*Project Based Learning*).

Menurut Aras (2016, h 4) Bilangan asli adalah himpunan bilangan bulat positif yang bukan nol. Nama lain dari bilangan ini adalah bilangan hitung atau bilangan yang bernilai positif (integer positif), Contoh: {1,2,3,4,5,6,7,8,9,...}. Biasanya digunakan secara luas dalam kehidupan sehari-hari. Penerapannya meliputi jumlah siswa di sebuah kelas, jumlah hari dalam sebulan, atau nomor urut dalam sebuah barisan. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk membahas dan mengangkat masalah tersebut menjadi sebuah karya ilmiah berjudul "Pengembangan Media *E-poster* Berbasis *Vistacreate* dengan Model *Project Based Learning* pada Materi Perhitungan Bilangan Asli untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD".

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini pada intinya memperoleh sebuah produk baru melalui beberapa tahap pengembangan dan pengujian hingga menghasilkan suatu produk yang siap pakai dan siap digunakan untuk masyarakat luas (Sugiyono, 2019, h. 297). Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah media *E-poster* berbasis *Vistacreate* dengan pendekatan *Project Based Learning* pada materi perhitungan bilangan asli untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD.

Prosedur pengembangan pada penelitian R&D ini menggunakan model pengembangan *Four-D Model* (4D). Model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (Sugiyono, 2015, h. 297) terdiri dari empat tahap pengembangan. Tahap awal *Define* atau sering disebut analisis kebutuhan akan permasalahan, tahap kedua adalah *Design* adalah pembuatan rancangan dari produk dalam pembelajaran, tahap ketiga *Develop* yaitu tahap pengembangan melibatkan uji validasi atau menilai kelayakan media, tahap penutup adalah tahap *Disseminate* yaitu implementasi produk media pembelajaran kepada tujuan utama penelitian yakni orang/subyek dalam penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di SD Swasta Al-Ihsan Medan yang terletak di Jl. Jemadi No.18 A, Pulo Brayon Darat I, Kec. Medan Timur, Kota Medan Sumatera

Utara, kelas IV semester genap tahun ajaran 2023/2024. Waktu penelitian dimulai dari Mei sampai Juli 2024.

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015, h. 297). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model 4D (*Four D Model s*). Menurut Thiagarajan penelitian pengembangan model 4D meliputi 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan diseminasi (*disseminate*).

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Swasta Al-Ihsan Medan. Dalam kelas ini terdiri dari 18 siswa penelitian ini dibantu oleh validator ahli media, validator ahli materi dan validator praktisi pendidikan dimana validator praktisi pendidikan merupakan Kepala Sekolah SD Swasta Al-Ihsan Medan sedangkan validator ahli media dan validator ahli materi adalah beberapa dosen yang ada di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Medan yang memiliki keahlian dibidang menguji kevalidannya Media *E-poster* berbasis *Vistacreate* melalui *Project Based Learning* yang peneliti kembangkan. Terdapat berbagai teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai seting, sumber, dan cara (Sugiyono, 2014, h. 187). Berbagai seting yang dimaksud adalah pengumpulan data dapat dilihat di seting alam dan seting lainnya. Sumber yang digunakan dapat berupa sumber primer dan sumber sekunder. Berbagai cara yang dimaksud yaitu untuk mengumpulkan data dapat menggunakan wawancara, angket, observasi, dan gabungan ketiganya. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi, angket, dan tes.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil validasi pedoman observasi, wawancara, dan lembar skala oleh beberapa ahli, uji keterbacaan lembar skala dan soal tes, hasil lembar skala praktikalitas media, hasil validasi produk oleh ahli, uji empiris soal tes, serta *pre-test* dan *post-test* melalui implementasi produk. Sedangkan data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil validasi observasi, lembar skala, dan wawancara, hasil lembar skala praktikalitas media, hasil validasi produk oleh ahli, hasil observasi, dan hasil wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakann di kelas IV SD Al-Ihsan Medan Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran yang memuat materi pembelajaran Perhitungan Bilangan Asli (Perkalian dan Pembagian) dalam bentuk media *e-poster* berbasis *Vistacreate* dengan *Project Based Learning*. Setelah produk media *e-poster* selesai dan sesuai dengan yang dikembangkan, selanjutnya melakukan validasi teknologi, media dan validasi materi serta validasi praktisi pendidikan. Pengembangan produk media *e-poster* berbasis *Vistacreate* dengan *Project Based Learning* menggunakan langkah-langkah dalam penelitian pengembangan 4D dengan langkah-langkah *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*.

#### 1. Tahap *Define* (Pendefenisian)

##### a. Analisis kebutuhan

Hasil analisis kebutuhan didapatkan bahwa guru memulai pelajaran sesuai tahapan pembuka, isi dan penutup, namun tanpa membawa modul ajar. Proses pembelajaran dilaksanakan cenderung berpusat pada guru dengan sumber belajar buku pegangan siswa yang dipinjamkan dari sekolah. Media pembelajaran yang tersedia di ruang kelas berupa pajangan dekorasi atau poster hasil kreasi siswa terdahulu dan ada beberapa yang difasilitasi oleh sekolah. Namun, untuk media pembelajaran materi perhitungan bilangan asli, ruang kelas belum memilikinya.

##### b. Analisis siswa

Melalui hasil wawancara dengan wali kelas IV, diketahui bahwa siswa cenderung memiliki gaya belajar audio visual, dikarenakan siswa senang berdiskusi dan lebih mudah mengingat sesuatu yang menarik untuk dilihat. Selama proses pembelajaran materi perhitungan bilangan asli siswa dapat dikatakan belum paham konsep perkalian dan

pembagian dalam materi perhitungan bilangan asli dikarenakan siswa tidak pernah memetakan pikirannya terkait materi tersebut.

c. Analisis tugas

Berdasarkan wawancara dengan guru wali kelas IV, bahwa siswa mendapatkan tugas yang di fasilitasi oleh guru dan sekolah berupa pengerjaan soal atau latihan yang telah tertulis di buku pegangan siswa. Guru juga memberikan kuis terkait materi pembelajaran sebelum pulang sekolah, secara tanya jawab dan beberapa kali mengerjakannya di papan tulis.

d. Analisis kurikulum

Melalui analisis kurikulum peneliti dapat menemukan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran secara terperinci dan sistematis. Adapun kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum Merdeka.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Pada analisis tujuan pembelajaran, peneliti menjabarkan indikator keberhasilan tujuan pembelajaran berdasarkan hasil analisis materi dan tugas.

**2. Tahap *Design* (Perancangan)**

Tahap perancangan adalah merancang pengembangan media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan *Project Based Learning* di kelas IV SD Swasta Al-Ihsan. Dalam pengembangan produk ini, peneliti menggunakan beberapa aplikasi dan website yaitu *Vistacreate*, *PDF*, *Youtube*, *Canva*, dan *Haveaniesday*. Berikut adalah langkah-langkah perancangan media pembelajaran e-poster perkalian dan pembagian:

- 1) Tahap pertama, peneliti merancang Modul Ajar yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran pada materi Perhitungan Bilangan Asli, dan langkah pembelajaran yang dituliskan sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Project Based Learning*
- 2) Tahap kedua, membuat peta konsep tentang materi yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran
- 3) Tahap ketiga, perancangan konsep tampilan media pembelajaran yang akan dikembangkan mulai dari ilustrasi poster, layout (tata letak), hingga fungsi setiap ikon
- 4) Tahap keempat, perancangan konten atau isi media pembelajaran diantaranya materi-materi yang akan dimasukkan ke dalam bahan ajar, soal latihan, kegiatan proyek, hingga sumber dan daftar pustaka.

**3. Tahap *Development* (Pengembangan)**

Tahap pengembangan merupakan tahap awal dalam memahami rencana yang telah dirancang menjadi sebuah produk berupa media pembelajaran e-poster berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning*. Adapun rancangan produk terdiri atas: (1) mengumpulkan bahan materi pembelajaran Perhitungan Bilangan Asli, khususnya Perkalian dan Pembagian serta latihan pembelajaran, (2) mengumpulkan gambar dan informasi yang dibutuhkan, (3) membuat objek, video pembelajaran, desain ikon dan desain e-poster, (4) menggabungkan semua materi ke dalam e-poster, (5) validasi media elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *PjBL* oleh validator ahli desain dan teknologi, validasi ahli materi, validasi ahli praktisi pendidikan.

**Tabel 2. Urutan Bagian E-Poster**

Unsur	Desain
Cover dan Ikon poster	

Profil	
Tentang	
Ikon Proyek dan halaman proyek	
Materi	

**4. Tahap Disseminate (Implementasi)**

Tahap ini merupakan tahap publikasi media pembelajaran berbentuk elektronik dan *hardcopy* berbasis e-poster melalui *link* website. Publikasi dilakukan dengan cara menuliskan *link* website media pembelajaran melalui aplikasi pencarian seperti *Google Chrome*. Media pembelajaran yang telah dirancang selanjutnya divalidasi oleh beberapa ahli, adapun validasi yang telah diberikan oleh tim ahli sebagai berikut:

**a. Validasi Ahli Materi**

Validasi ahli materi dilakukan dengan satu Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan yaitu Ibu Dr. Mariani, M.Pd. pada hari Rabu, 22 Mei 2024. Adapun hasil instrumen dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi**

Validator	Total Skor	Persentase $P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100 \%$	Kriteria
Dr. Mariani, M.Pd	109	87,2%	Sangat Layak

Hasil penelitian validasi Media Pembelajaran memperoleh skor 103 dengan persentase hasil kelayakan 82,4% kategori “Sangat Layak” digunakan. Hasil validasi Media Pembelajaran dari Ibu Dr. Mariani, M.Pd memperoleh persentase yang baik dan saran masukan. Berdasarkan saran yang diberikan Ibu Dr. Mariani, M.Pd. dapat disimpulkan bahwa penilaian dan saran yang diberikan yaitu:

**Tabel 4. Kritik dan Saran Validasi Ahli Materi**

Bagian Penilaian	Kritik Dan Saran
Aspek penggunaan dan penyajian isi	Untuk soal-soal kapsul, tidak menggabungkan dua materi perkalian dan pembagian dalam satu soal. Setiap soal hanya

mengandung 1 materi perkalian atau pembagian.

**b. Validasi Ahli Desain dan Teknologi**

Validasi ahli Desain dan Teknologi dilakukan dengan Dosen Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan yaitu bapak Kana Saputra S, S.Pd., M.Kom. pada hari Selasa 21 Mei 2024. Adapun hasil instrumen pertama dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Desain dan Teknologi**

Validator	Total Skor	Persentase $P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100 \%$	Kriteria
Kana Saputra S, S.Pd., M.Kom	62	82,6%	<b>Sangat Layak</b>

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli Desain Bahan Ajar dan Teknologi oleh bapak Kana Saputra S, S.Pd., M.Kom. pada pertama memperoleh skor sebanyak 62 dengan persentase hasil kelayakan adalah 82,6%. Media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* yang dikembangkan termasuk dalam kriteria "Sangat Layak". Adapun saran dari ahli Desain Bahan Ajar dan Teknologi yaitu:

**Tabel 6. Kritik dan Saran Validasi Ahli Desain dan Teknologi**

Bagian Penilaian	Kritik Dan Saran
Desain isi Media pembelajaran dan Teknologi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengubahan tata letak dan tampilan fitur</li> <li>2. Pemisahan fitur profil dengan CP dan TP</li> <li>3. Perbaiki kalimat peraturan proyek</li> </ol>

Berdasarkan saran yang diberikan bapak Kana Saputra S, S.Pd., M.Kom. Maka Media Pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan *Project Based Learning* akan diperbaiki sesuai dengan saran dari ahli Desain Bahan Ajar dan Teknologi. Setelah penambahan saran dari validator memperoleh penilaian pada kriteria "Sangat Layak" dan layak diuji cobakan tanpa revisi. Berikut adalah proses validasi terhadap desain bahan ajar:

**Saran: Mengubah tata letak dan tampilan fitur**

Sebelum Revisi

Sesudah Revisi



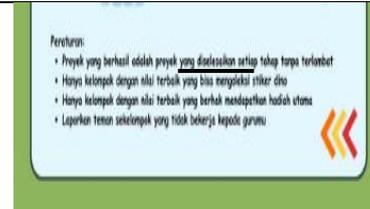
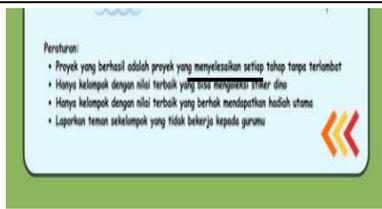
**Saran: Memisahkan CP dan TP dengan Profil**

Sebelum Revisi

Sesudah Revisi



**Saran: Memperbaiki kalimat pada peraturan proyek**  
**Sebelum Revisi** **Sesudah Revisi**



**c. Validasi Ahli Praktisi Pendidikan**

Validasi ini dilakukan dengan bapak Drs. Adlansyah pada hari Jum'at, 21 Juni 2024. Berdasarkan hasil penilaian guru kelas IV SD Swasta Al-Ihsan Medan, dapat disimpulkan bahwa diperoleh nilai total dengan persentase 87% , termasuk dalam kategori “Sangat Layak”, atau bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi. Dapat disimpulkan hasil validasi seluruh ahli dan guru kelas dengan rekapitulasi penilaian final terhadap e-poster Perhitungan Bilangan Asli (perkalian dan pembagian) berikut:

**Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Produk**

No	Validator	Nama	Hasil Validasi	
			Presentase	Kategori
1	Ahli materi	Dr. Mariani, M.Pd	87,2%	Sangat Layak
2	Ahli desain dan teknologi	Kana Saputra S, S.Pd., M.Kom	82,6%	Sangat Layak
3	Guru kelas IV	Drs. Adlansyah	87%	Sangat Layak
<b>Rata-rata Presentase</b>			<b>85,6%</b>	
<b>Kategori</b>				<b>Sangat Layak</b>

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa persentase validasi produk secara keseluruhan adalah 85,6% dan termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Hal tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran memiliki kualitas yang baik dari segi desain atau tampilan, teknologi, materi, maupun penggunaan.

Uji validitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya tes hasil belajar. Uji coba validitas dilakukan di SDS Al-Ihsan dengan jumlah siswa sebanyak 18 orang. Jumlah soal yang divalidasikan adalah 40 soal. Berdasarkan validitas setelah dilakukan perhitungan data diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0.05$ , maka diketahui bahwa 40 soal dari 20 soal dinyatakan valid dan 20 soal dinyatakan tidak valid

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 20 butir soal yang dinyatakan valid berdasarkan hasil perhitungan validitas. Berdasarkan uji coba instrumen tes diketahui bahwa dinyatakan valid, sebagai instrumen penelitian ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 8. Kategori Validitas Tes**

No	Kategori Validitas Tes	Nomor Soal
1	Valid	2,3,4,5,6,9,10,11,14,15,16,17,20,25,27,29,31,33,34,38
2	Tidak Valid	1,7,8,12,13,18,19,21,22,23,24,26,28,30,32,35,36,37,39,40

Reliabilitas mengarah kepada satu pengertian bahwa instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Karena instrumen ini sudah baik dan dapat dipercaya serta diandalkan. Tes dinyatakan reliabel jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0.05$ . hasil reliabilitas tes secara ringkas disajikan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 9. Hasil Uji Reliabilitas Tes**

Variabel	$R_{11}$	Keterangan
Hasil Belajar	0,758	Reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan data yang diperoleh dari uji coba instrumen tes diperoleh harga  $r_{tabel}$  *product moment* dengan  $\alpha = 0.05$  dan  $N = 40$  adalah 0,468. Bila dibandingkan  $r_{hitung} = 0,758$  dengan  $r_{tabel} = 0,468$  maka diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,758 > 0,468$ . maka disimpulkan bahwa soal tersebut secara keseluruhan adalah reliabel.

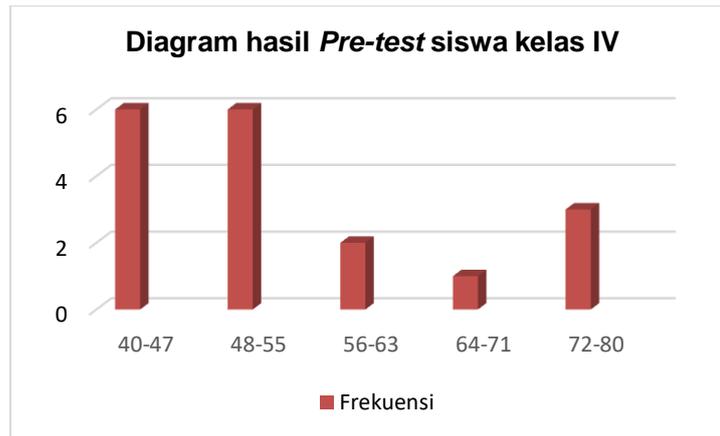
Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui keefektifan hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran sebelum dan sesudah penggunaan media. Uji coba skala kecil dilakukan di kelas IV di SDS Al-Ihsan Medan, dengan memberikan soal *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas IV dengan jumlah subjek 18 siswa. Berdasarkan hasil *Pre-test* dan *Post-test*, Pada data *Pre-test* pada kelas IV diketahui siswa yang mempunyai rata-rata 54,7% dari perolehan nilai *Pre-test* dapat disimpulkan ketuntatasan secara klasikal belum tercapai. Pada data *Post-test* pada kelas IV-B diketahui mempunyai rata-rata 80,8% dapat disimpulkan terjadi peningkatan, sedangkan pemahaman siswa pada materi Perhitungan Bilangan Asli setelah menggunakan media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* hasil belajar meningkat pada kelas IV SDS Al-Ihsan Medan

*Pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menggunakan media E-poster berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* yang dikembangkan. Daftar distribusi frekuensi dan diagram hasil belajar siswa sebagai berikut:

**Tabel 10. Daftar Nilai *Pre-test* Kelas IV**

No	Nilai	Frekuensi
1	40-47	6
2	48-55	6
3	56-63	2
4	64-71	1
5	72-80	3
Jumlah	985	18
Rata-rata	54,7%	

Lebih jelasnya digambarkan dengan diagram berikut:



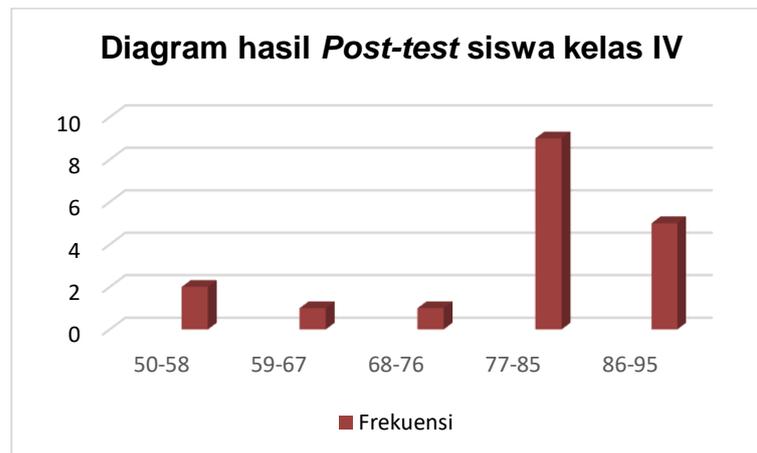
Gambar 1. Data Pre-test Kelas IV

Adapun Post-test dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah menggunakan media yang dikembangkan. Daftar distribusi frekuensi dan diagram hasil belajar siswa sebagai berikut:

Tabel 11. Daftar Nilai Post-test Kelas IV

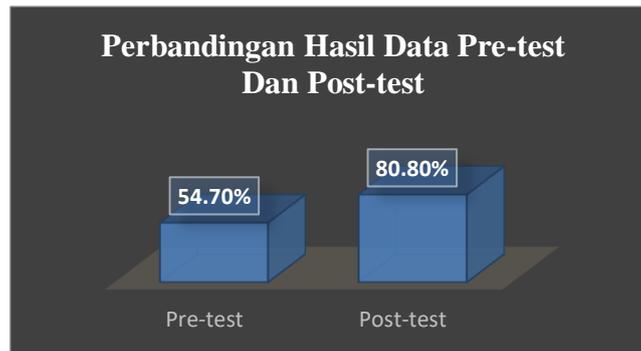
No	Nilai	Frekuensi
1	50-58	2
2	59-67	1
3	68-76	1
4	77-85	9
5	86-95	5
Jumlah	1.455	18
Rata-rata	80,8%	

Lebih jelasnya digambarkan dengan diagram berikut:



Gambar 2. Data Post-test Kelas IV

Berdasarkan hasil dari Pre-test dan Post-test yang dilakukan di kelas IV menunjukkan hasil dari jumlah 18 orang peserta didik yang mengikuti Pre-test, terdapat 16 peserta didik yang belum tuntas mendapat nilai dibawah KKM yaitu 75 dan yang tuntas hanya 2 peserta didik, sedangkan pada hasil Post-test terdapat 15 peserta didik yang tuntas mendapat nilai diatas 75 dan 3 peserta didik yang mendapat nilai dibawah 75 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan e-poster berbasis Vistacreate sangat berperan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berikut ini diagram hasil Pre-test dan Post-test.



Gambar 3. Data Hasil Perbandingan *Post-test* dan *Post-test*

Tahap berikutnya untuk melihat keefektifan ketuntasan kelas pada materi yang terdapat pada *e-poster* berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S = \frac{n}{N} \times 100$$
$$S = \frac{15}{18} \times 100$$
$$S = 83,3\%$$

(Arikunto, 2012, h. 8)

Berdasarkan perhitungan ketuntasan kelas diatas diperoleh persentase keefektifan media yaitu sebesar 83,3 % dengan kriteria ketuntasan 81% - 100% dikategorikan “**Sangat Efektif**”, dengan demikian keefektifan media yang dikembangkan yaitu *e-poster* berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## Pembahasan

### 1. Kelayakan Produk Media E-poster Berbasis *Vistacreate* Melalui Model *Project Based Learning*

Pengembangan media pembelajaran dan poster melalui *Vistacreate* pada materi Perhitungan bilangan Asli (perkalian dan pembagian) untuk kelas IV di SDS AI-Ihsan dikembangkan menggunakan model 4D.

Pada tahap *define* peneliti melakukan kegiatan wawancara kepada guru kelas IV SD Swasta AI-Ihsan Medan. Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh dapat dianalisis bahwa saat ini pembelajaran menggunakan kurikulum merdeka. Adanya keterbatasan fasilitas dan keterampilan pendidik mengimplentasikan model ajar sesuai kurikulum, sehingga pembelajaran menggunakan bahan ajar buku cetak dan media pembelajaran yang digunakan berupa dekorasi pajangan yang relevan dengan materi pembelajaran.

Hasil pendefinisian sejalan dengan kajian teori model ajar yang diperlukan yakni model *Project Based Learning* di sekolah. Menurut Surahman, E., Kuswandi, D., & Wedi, A. (2019) mengemukakan model pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning* adalah pembelajaran yang didasarkan pada fenomena atau permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu model untuk menciptakan suatu pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuan dan keterampilan secara mandiri.

Pada tahap analisis siswa, peneliti melakukan pengamatan karakteristik belajar siswa kelas IV di SDS AI-Ihsan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana karakter dari siswa kelas IV di SDS AI-Ihsan yang dimana akan menjadi panduan peneliti untuk pembuatan media pembelajaran elektronik menggunakan media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning*. Peneliti memanfaatkan karakteristik siswa, kendala proses pembelajaran dan urgensi pemahaman dasar matematika sebagai acuan agar

dapat mengembangkan media pembelajaran berupa *E-poster* berbasis *Vistacreate* berdasarkan acuan bahwa siswa lebih mudah mengingat sesuatu yang menarik untuk dilihat serta memberikan pengalaman belajar menggunakan teknologi. Peneliti juga menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan acuan kendala proses pembelajaran yaitu kelas terkadang kurang kondusif dikarenakan siswa senang berdiskusi dan siswa belum pernah memetakan pikirannya terkait materi perhitungan bilangan asli khususnya perkalian dan pembagian, dengan model pembelajaran ini siswa diajak untuk kreatif dan aktif untuk bisa menuliskan dan membuat seluruh pemahamannya melalui proyek yang dikerjakan bersama kelompok. Pemilihan materi pembelajaran dalam penelitian ini didasarkan oleh urgensi pemahaman dasar matematika yang akan memudahkan siswa dapat memahami materi matematika yang lebih rumit kedepannya, peneliti mendesain media pembelajaran yang menyenangkan agar siswa tidak berfikir bahwa matematika itu sulit.

Pada tahap analisis tugas, peneliti melakukan indentifikasi pada tugas-tugas evaluasi siswa yang dimana dikembangkan dalam pembelajaran dengan menggabungkan secara menyeluruh tugas dalam materi pembelajaran Perhitungan Bilangan Asli yang telah sesuai dengan CP dan TP. Berdasarkan penugasaan yang telah terlaksanakan dalam proses pembelajaran, Peneliti mengembangkannya menjadi tugas yang tidak hanya difasilitasi oleh guru namun siswa diajak untuk mencari soal yang terkait dengan materi lalu di kerjakan bersama teman lainnya. Peneliti juga memberikan penugasan merancang sebuah alat peraga yang dapat membantu penyelesaian tugas atau menjawab sebuah soal terkait materi perhitungan bilangan asli khususnya perkalian dan pembagian. Peneliti mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok atau *discovery learning* yang sesuai dengan kurikulum merdeka agar siswa dapat meningkatkan kemampuan bersosialisasi melalui kerja sama merancang dan menggunakan alat peraga untuk menjawab beberapa tugas serta siswa akan mempresentasikan hasil diskusi siswa bersama kelompoknya di depan kelas.

Tahap analisis kurikulum, peneliti melakukan telaah tentang kurikulum yang relevan untuk melakukan proses pembuatan media pembelajaran *E-poster* berbasis *Vistacreate* melalui model *Project Based Learning* yang akan berkaitan dengan substansi pembelajaran sehingga mempermudah siswa untuk memahami materi. Peneliti merancang target pencapaian CP yang pertama melalui *E-poster* dimulai dari konsep perkalian dan pembagian dari bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Dilanjutkan dengan ilustrasi perhitungan perkalian dan pembagian dengan video animasi sederhana. Peneliti juga memberikan sebuah kasus atau persoalan dari perkalian dan pembagian melalui video animasi yang menarik. Target tersebut juga menjadi stimulus dengan keberhasilan TP yang ke-1, ke-2 dan ke-3. Untuk target keberhasilan CP kedua serta TP ke-4 dan ke-5, peneliti menggunakan model *Project Based Learning* sebagai dasar penilaian siswa sudah dapat menerapkan dan mengkreasikan penyelesaian perkalian dan pembagian melalui kasus atau masalah tertentu.

Selanjutnya tahap analisis tujuan pembelajaran, peneliti melakukan analisis materi dan analisis tujuan pembelajaran melalui tugas di sekolah atau di rumah, sehingga akan sesuai dengan CP dan TP. Dan melakukan perincian indikator yang akan sesuai dengan media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning*. Peneliti merancang kegiatan pembelajaran diawali dengan menuliskan jawaban dari soal cerita yang diberikan menggunakan metode hitung bersusun. Secara bertahap soal cerita yang diberikan menjadi bilangan multi-digit. Siswa juga diberikan pengalaman langsung mengkreasikan dan mempresentasikan penyelesaian masalah bersama teman sekelompok melalui pembuatan proyek.

Selanjutnya tahap *design* peneliti membuat media pembelajaran memakai aplikasi *Vistacreate* berbantuan *Youtube*, *Haveanieday.com*, *PDF*, dan *Canva*. Peneliti membuat media pembelajaran memakai website, pertama melalui website *Vistacreate* untuk Desain tampilan dan ikon media pembelajaran, dengan menggunakan objek berbentuk animasi dan video pembelajaran interaktif setelah selesai peneliti mengunggah *e-poster* ke website *Haveanieday.com* dan menyalin pranala tersebut.

Selanjutnya tahap *development* merupakan tahap awal memahami rancangan yang telah dirancang menjadi sebuah produk media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate*

menggunakan model *Project Based Learning* pada pembelajaran Perhitungan Bilangan Asli (perkalian dan pembagian). Setelah media pembelajaran selesai, selanjutnya peneliti melakukan uji kelayakan produk yaitu uji validasi dari ahli desain dan teknologi, ahli materi dan ahli praktisi pendidikan.

Beberapa tahapan validasi produk yang dilakukan Pertama, pada validasi ahli desain dan teknologi terdapat 15 butir pertanyaan dengan aspek penilaian yaitu aspek sampul, isi, desain gambar dan grafik, praktisan penggunaan, sehingga dari hasil validasi desain dan teknologi dengan jumlah skor 62 dan persentase sebesar **82,6%** termasuk kategori "**Sangat Layak**". Kedua, validasi ahli materi pembelajaran terdapat 25 butir pertanyaan dengan aspek penilaian aspek CP, TP, relevansi materi, dan kebahasaan dari hasil validasi ahli materi pembelajaran dengan jumlah 109 dan persentase sebesar **87,2%** dengan kategori "**Sangat Layak**".

Dari hasil penilaian pada validator ahli desain tampilan dan teknologi dilakukan oleh Bapak Kana Saputra S, S.Pd., M.Kom selaku Dosen Prodi Ilmu komputer FMIPA UNIMED dan validator ahli materi dilakukan oleh Ibu Dr. Mariani, M.Pd selaku Dosen Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNIMED. Hasil dari penilain validasi ahli Desain, Teknologi dan ahli materi diperoleh **82,6%** dan **87,2%** dengan kulfifikasi "**Sangat Layak**" digunakan tanpa adanya revisi. Kualifikasi tersebut berdasarkan pada acuan tabel 3.11 tentang kelayakan penilaian kelayakan media pembelajaran bahwa pada tabel tersebut diterangkan jika penilaian persentase berada direntang 83%-100% maka bahan ajar tersebut dikategorikan dalam kulfifikasi sangat layak. Maka dari kualifikasi tersebut media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* ini sangat layak digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar.

## 2. Efektivitas Produk Media Pembelajaran Elektronik Berbasis *Vistacreate* Melalui Model *Project Based Learning*

Uji coba yang dilakukan adalah uji coba dengan menampilkan media pembelajaran serta mendemonstrasikan media pembelajaran tersebut sebanyak tiga kali pertemuan. Untuk pertemuan pertama, peneliti melakukan pengenalan produk media pembelajaran kepada siswa tentang menu, tata cara penggunaan dan isi yang ada di dalam aplikasi tersebut dan pemberian *pre-test*. Pertemuan kedua, peneliti mulai melakukan pembelajaran dengan memberikan materi melalui media pembelajaran di bagian menu materi, referensi (video pembelajaran) & kuis mandiri maju ke depan kelas satu per satu. Pertemuan ketiga, peneliti melakukan pembuatan proyek dan pengerjaan laporan proyek serta latihan selanjutnya peneliti memberikan *post-test* kepada siswa kelas IV SDS Al-Ihsan Medan.

Kemudian setelah tahap *development* masuk ketahap *disseminate* pada tahap ini peneliti mempersiapkan media pembelajaran menggunakan website *Haveaniesday.com* dan menunjukkan media pembelajaran tersebut kepada peserta didik, setelah selesai peneliti meminta peserta didik mengulang kembali penggunaan dan materi serta soal yang ada dalam *e-poster* tersebut.

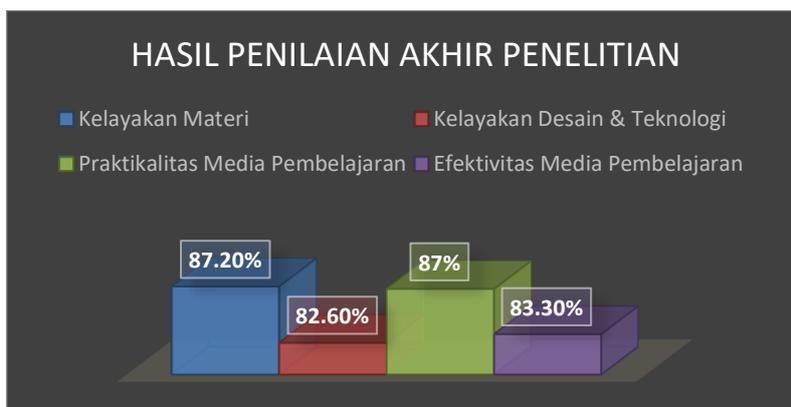
Pada keefektifan media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* ini dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan pada saat sebelum dan sesudah media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* pada mata pelajaran matematika dikelas IV. Dari kegiatan *pre-test* yang dilakukan peneliti dikelas IV SDS Al-Ihsan Medan terdapat 20 soal test yang dilakukan oleh 18 peserta didik. Dari hasil tersebut banyak terdapat peserta didik yang tidak memahami materi pembelajaran. Dari 22 peserta didik hanya 4 peserta didik yang tuntas dalam hasil *pre-test* yang dilakukan, itu menandakan guru belum berhasil dalam menyampaikan materi Perhitungan Bilangan Asli (perkalian dan pembagian).

Namun sebelum dilakukannya kegiatan *post-test* peneliti memvalidasikan soal test dengan rumus product moment correlation, dari 40 soal yang divalidasi terdapat 20 soal yang valid, maka untuk soal tes *post-test* peneliti menggunakan 20 soal yang telah valid. Maka dari kualifikasi tersebut media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* ini sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika materi Perhitungan Bilangan Asli (perkalian dan pembagian).

### 3. Praktikalitas Produk Media Pembelajaran Elektronik Berbasis *Vistacreate* Melalui Model *Project Based Learning*

Dalam mengukur kepraktisan dari produk media pembelajaran elektronik berbasis *Vistacreate* menggunakan model *Project Based Learning* ini dapat dilihat dari validasi yang diberikan oleh validator Bapak Drs. Adlansyah pada tanggal 21 Juni 2024 selaku guru kelas di kelas IV. Pada tahap penilaian yang dilakukan oleh ahli praktikalitas media pembelajaran menggunakan penilaian dengan skala likert dimana peneliti memberikan angket dengan 17 pertanyaan yang berisi dari beberapa aspek yaitu aspek tampilan, materi, bahasa dari angket ahli praktisi pendidikan dengan jumlah skor 74 dan persentase sebesar **87%** yang termasuk kategori "**Sangat Layak**". Setelah didapat penilaian dari ahli praktisi pendidikan lalu media pembelajaran menggunakan website *Haveaniesday.com* akan diuji cobakan kepada siswa.

Adapun rangkuman dari semua hasil penelitian dan pengembangan dapat dilihat dari diagram dibawah ini:



Gambar 4. Hasil Penilaian Akhir Penelitian

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa kelayakan media *E-poster* berbasis *Vistacreate* oleh ahli desain yaitu bapak Kana Saputra S, S.Pd., M.Kom diperoleh hasil 82,6% dalam kategori "**sangat layak**". Kemudian validasi oleh ahli materi yaitu ibu Dr. Mariani, M.Pd "**sangat layak**" dengan persentase 87,2%. Pada uji kepraktisan oleh praktisi pendidikan memperoleh persentase sebesar 87% kategori "Praktis". Adapun hasil keefektifan media *E-poster* berbasis *Vistacreate* pada saat pemberian *pre-test* dan *post-test* menunjukkan rata-rata *pre-test* 54,7% dan hasil *posttest* sebesar 80,8%. Berdasarkan perhitungan ketuntasan kelas diperoleh persentase keefektifan media yaitu sebesar 83,3 % dengan kategori "Sangat Efektif", sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran E-Poster Berbasis *Vistacreate* yang valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas IV SDS Al-Ihsan Medan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aras, Latri. (2016). *Bilangan dan Pembelajarannya*. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asminar, S. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel (Splsv) dengan Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan motivasi Belajar Siswa di Sekolah Menengah Pertama Swasta Ira Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan).
- Haryanto. (2015). *Teknologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi hasil PISA (the programme for international student assesment): Upaya perbaikan bertumpu pada pendidikan anak usia dini. *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30-41

- Mailani, E. (2018). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pecahan melalui permainan monopoli pecahan. *Jurnal Handayani PGSD FIP Unimed*, 4(1).
- Permendikbud 65 Tahun 2013 *Tentang Standar Kurikulum Proses Pendidikan*.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surahman, E., Kuswandi, D., & Wedi, A. (2019). Students' Perception of Project-Based Learning Model in Blended Learning Mode Using Sipejar. *In International Conference on Education Technology (ICoET 2019)*, 183-188.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional* Pasal 1