

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PaKStickPer (PAPAN KANTONG STICK PERKALIAN) UNTUK SD KELAS III

Eria Natifa Rahmadani, Laela Nuriyah Rahmawati, Yuliana Novitasari, Rizkiyanti Khoirunnisa, Noor Laily Hasanah, Rani Setiawaty, Fatikhatun Najikhah
Universitas Muria Kudus

erianatifa900@gmail.com, nuriyahlaela@gmail.com, yuliananovitasari77@gmail.com,
rizkiyanti218@gmail.com, noorlaily2002@gmail.com, rani.setyawati@umk.ac.id,
fatikhatun.najikhah@umk.ac.id

ABSTRAK

Kurangnya minat siswa dalam belajar matematika, khususnya konsep perkalian, menjadi kendala yang melanda pembelajaran matematika di SD N 3 Jojo. Sepuluh siswa menyatakan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang paling menantang berdasarkan pengamatan. Untuk mengatasi masalah kurangnya pemahaman tentang konsep perkalian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar matematika berbasis alat bantu visual. Produk yang dihasilkan adalah papan stik stik perkalian atau dikenal juga dengan PaKStickPer yang digunakan oleh siswa kelas III SD N 3 Jojo untuk belajar perkalian. Kajian ini menggunakan bentuk strategi Research and Development Borg and Nerve yang terdiri dari: (1) kemungkinan dan isu; 2) bermacam-macam informasi; (3) Rencana Barang; (4) Validasi desain; 5) mendesain ulang desain; 6) uji coba Subyek kajian ini adalah 10 siswa kelas 3 SD N 3 Jojo. Metode pengumpulan informasi yang digunakan adalah polling reaksi pendidik dan survei reaksi siswa terhadap media pembelajaran PaKStickPer. Hasil akhir dari penelitian ini adalah: (1) telah dikembangkan media pembelajaran matematika PaKStickPer; 2) kelayakan media pembelajaran matematika PaKStickPer dinyatakan sangat layak dengan persentase 81,1% berdasarkan penilaian ahli materi; 3) penilaian ahli media didapatkan persentase 81,1% dengan kriteria sangat layak; hasil respon siswa memiliki persentase 100% yang termasuk kriteria sangat layak; dan hasil pretest siswa rata-rata 71,1, sedangkan hasil posttest siswa rata-rata 84,4. Dapat diduga bahwa media pembelajaran PaKSticker yang diterapkan pada kelas III telah berkembang sebesar 13,3 fokus atau 18%. Setelah itu, signifikansi uji-t menunjukkan nilai 0,000-0,05 yang menunjukkan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi perkalian..

Kata kunci : media pembelajaran, matematika, perkalian

PENDAHULUAN

Menurut Pasal 3 UU Sisdiknas, pendidikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi sumber daya manusia yang berkualitas. 20 Tahun 2003, tujuan pendidikan umum adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik agar menjadi manusia yang sehat, cakap, kreatif, cakap, demokratis, dan bertanggung jawab, beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta berakhlak mulia. Mantiri, 2019). Berdasarkan pengetahuan tersebut, tidak menutup kemungkinan generasi saat ini sedang memperebutkan posisi sumber daya manusia yang unggul.

Menurut Pranabhhakti & Ulfa (2020), matematika adalah ilmu yang tidak dapat

dibuktikan kebenarannya karena dilandasi pemikiran murni, khususnya sistem pembuktian matematis yang terpadu. Siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang kuat agar berhasil (Nuraini et al., 2020). Salah satu ilmu yang diajarkan di sekolah adalah matematika yang pada umumnya dianggap menantang. Operasi perkalian merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap menantang oleh sebagian besar siswa sekolah dasar. Klaim Sri Subarinah (2006: 31) Operasi perkalian adalah penjumlahan berulang (Wijaya & Yadewani, 2022). Konsep operasi hitung pada perkalian sering disalahpahami oleh siswa.

Siswa menghadapi sejumlah masalah, menurut penelitian oleh Faiz et al. 2019) bahwa siswa tidak dapat fokus, kesulitan memahami materi, tidak memperhatikan guru, dan guru hanya menggunakan buku dan peralatan seadanya saat mengajar. Oleh karena itu, materi pembelajaran yang menarik secara visual diperlukan karena mengandung gambar-gambar yang tergantung pada konten yang diajarkan, menarik perhatian siswa. Media papin dan koja merupakan solusi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran pembulatan bilangan di kelas III karena belum adanya LCD untuk program belajar mengajar di kelas III.

Melihat permasalahan tersebut di atas, peran media pembelajaran dalam memfasilitasi pemahaman siswa menjadi sangat penting. Hasan et al., Media merupakan pengantar pengetahuan guru dan siswa untuk pembelajaran yang efektif. n.d., (2021). Akibatnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa guru menggunakan media sebagai alat untuk menunjang proses pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran. Pemahaman siswa selama proses pembelajaran akan didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat. Dalam hal ini, guru harus seimajinatif mungkin dalam menciptakan bahan ajar yang dapat membantu siswa.

Media Papan Pintar, Menurut jurnal Suharmanto (2014), media papan hitung dikembangkan dengan maksud untuk menjadikan mata pelajaran matematika khususnya materi perkalian yang terkadang dianggap sulit oleh siswa menjadi lebih menyenangkan. Hal ini agar siswa tidak cepat bosan selama kegiatan pembelajaran, dan diharapkan juga media ini dapat membantu siswa dalam proses berhitung. Selain itu, Slameto (2013) menyatakan: 54) Sejumlah faktor sangat mempengaruhi keberhasilan belajar. Faktor-faktor ini dapat dibagi menjadi dua kategori: faktor internal yang berkaitan dengan siswa dan faktor eksternal yang berkaitan dengan siswa. Lingkungan fisik dan non fisik, lingkungan sosial budaya, lingkungan keluarga, program sekolah, guru, pelaksanaan pembelajaran, dan teman sekolah merupakan beberapa faktor dari luar diri siswa yang mempengaruhi hasil

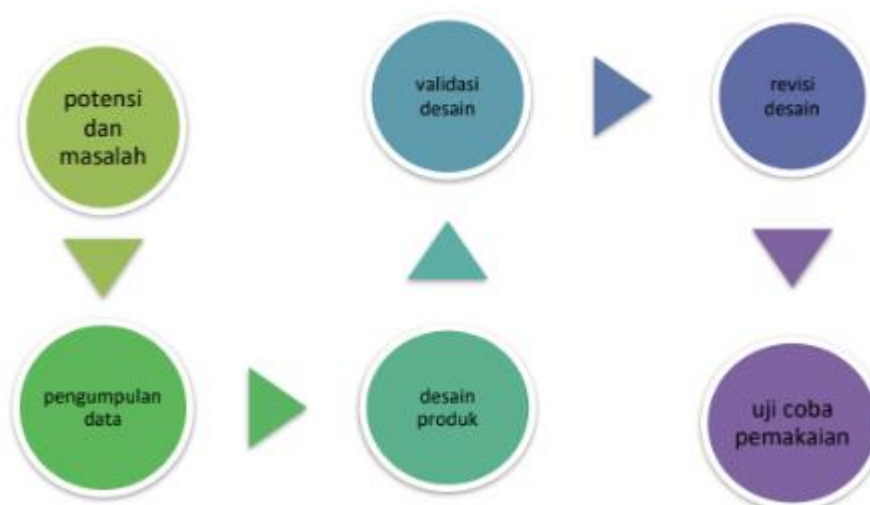
belajar. Keterampilan, minat, bakat, usaha, motivasi, perhatian, kelemahan, dan kesehatan juga merupakan faktor dari dalam diri siswa yang mempengaruhi hasil belajar.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilaksanakan peneliti di SDN 3 Jojo, peneliti telah menemukan beberapa permasalahan. Permasalahan yang terjadi di kelas 3 SDN 3 Jojo adalah kurangnya media pembelajaran yang lengkap dalam pembahasan materi perkalian pada pembelajaran matematika. Permasalahan ini dikarenakan dua tahun yang lalu siswa kelas 1 terkena dampak pandemi covid 19 sehingga siswa dituntut belajar sendiri dirumah dan menyebabkan minat belajar siswa kurang terutama pada mata pelajaran matematika. Sehingga pada saat siswa duduk dibangku kelas 3 siswa mengalami kesulitan belajar pada pelajaran matematika materi perkalian.

Jadi kami mengembangkan media pembelajaran papan pintar (papin) dari hasil penelitian sebelumnya menjadi lebih menarik dengan menambahkan beberapa point yang belum ada pada media sebelumnya. Dengan memanfaatkan stick sebagai alat bantu tambahan untuk menghitung. Kami mengembangkan media sebelumnya yaitu papan pintar (papin) menjadi media PakStickPer (Papan Kantong Stick Perkalian).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian dan pengembangan (research and Developmen). Peneliti menggunakan metode R&D versi Borg and Gall yang terdiri dari: (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) Desain Produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain (6) uji coba pemakaian.



Gambar 1. Alur Modifikasi RnD (Sugiyono, 2015)

Tabel di atas menjelaskan prosedur yang dilaksanakan dalam mengembangkan media PaKStickPer. Berdasarkan tabel tersebut, langkah-langkah yang peneliti terapkan untuk pengembangan media PaKStickPer melalui 6 tahapan prosedur penelitiannya.

Karena peneliti ingin membuat alat pembelajaran yang disebut PaKStickPer untuk siswa kelas 3 SDN 3 JOJO untuk belajar matematika, maka dipilihlah pendekatan R&D. One PakStickPer pada materi operasi hitung perkalian merupakan pengembangan dari papan, kantong, dan tongkat yang digabungkan menjadi satu PakStickPer. Dengan menggunakan pola penjumlahan berulang, siswa akan berhitung dengan tongkat yang disisipkan pada setiap kantong di papan tulis sesuai dengan soal yang akan diberikan. Media PaKStickPer dibuat untuk dimanfaatkan dalam materi kelas 3 tentang kegiatan duplikasi dan juggling angka.

Melalui rangkaian tes master, misalnya tes media, tes rencana, pendahuluan soal pada siswa dan reaksi pendidik, penelitian pengembangan instruktif menciptakan atau mengembangkan item khusus yang menjadi sarana dalam model ini. Untuk menghasilkan produk pendidikan yang siap pakai, penelitian ini membutuhkan enam langkah pengembangan. Bahan ajar perkalian PaKStickPer merupakan hasil akhir dari penelitian dan pengembangan ini.

Lembar persepsi, lembar wawancara, lembar evaluasi master media, lembar master penilaian materi, lembar pretest, lembar posttest, dan lembar survey adalah instrumen yang digunakan dalam review ini. Analisis data digunakan untuk mengetahui apakah media pembelajaran perkalian PaKStickPer dapat digunakan untuk pembelajaran matematika. Media pembelajaran PaKStickPer dikembangkan dengan memperhatikan hasil yang diperoleh. Pemeriksaan yang jelas adalah salah satu strategi yang digunakan dalam peningkatan ini untuk penyelidikan informasi. Analisis deskriptif data dari penilaian kelayakan digunakan untuk menghitung rata-rata. karena ada dua jenis data yang dapat dikumpulkan: Kata digunakan untuk mewakili data kualitatif, sedangkan angka digunakan untuk mewakili data kuantitatif. Data kuantitatif akan ditelaah melalui berbagai evaluasi biasa, sedangkan data abstrak akan digali secara cermat dan mutlak. Hasil analisis deskriptif ini digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk

pengembangan PaKStickPer sebagai bahan ajar kelas III SDN 3 JOJO pada materi perkalian matematika..

Menurut analisis ahli, PaKStickPer adalah pilihan yang layak untuk menguasai konten perkalian matematika: 1) review oleh dosen keluarga matematika di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Muria Kudus; 2) evaluasi oleh dosen keluarga media Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Muria Kudus; dan 3) tanggapan yang diberikan oleh siswa dan guru kelas III SDN 3 Jojo. Ini seharusnya bekerja dengan pemahaman informasi untuk teknik tambahan. Berdasarkan hasil analisis data, dilakukan revisi terhadap produk PaKStickPer yang memuat bahan ajar pembelajaran perkalian. Wawasan ekspresif digunakan untuk memeriksa reaksi terhadap item yang dikumpulkan dari survei. Instrumen non tes berupa survey dengan menggunakan skala Likert. Menurut Sugiyono (2015), skala Likert digunakan untuk mengukur pendapat, sikap, dan persepsi seseorang atau kelompok terhadap fenomena sosial. Rohmah dkk. mengatakan bahwa, Bobot poin pada skala Likert adalah 1, yang menunjukkan "sangat tidak setuju", "tidak setuju", "setuju", dan "sangat setuju". 2021). Sesuai (Suharsimi Arikunto., 2006), persamaan tersebut menunjukkan nilai evaluasi absolut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

P = Persentase yang dicari

$\sum x$ = Jumlah nilai jawaban responden

$\sum xi$ = Jumlah nilai idea

Persentase (%)	Kriteria Validasi
76-100	Valid
56-75	Cukup Valid
40-55	Kurang Valid
0-39	Tidak Valid

Tabel 1. Persentase Kriteria Validasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Potensi dan Masalah

Guru dapat menggunakan hasil potensi masalah dalam kegiatan pembelajaran matematika, khususnya pada materi perkalian yang sangat menantang. Selain permasalahan yang diajukan oleh siswa itu sendiri, ada juga permasalahan yang diajukan oleh guru karena guru tidak menggunakan media pembelajaran sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan kepada siswa karena keterbatasan media yang tersedia.

B. Mengumpulkan Informasi

Menurut informasi yang dihimpun, sekolah tersebut belum menerapkan pembelajaran matematika terpadu dan belum menyediakan materi pembelajaran terkait perkalian. Kurikulum Mandiri SD, sesuai dengan kurikulum baru, pada dasarnya merupakan kurikulum mandiri yang memungkinkan siswa belajar sendiri. Dengan begitu beberapa guru dapat menerapkan model pembelajaran yang berbeda dengan bantuan media pembelajaran, sebagai peningkatan pengalaman yang berkembang yang akan diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ini merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang direkomendasikan untuk diterapkan pada semua jenjang pendidikan, khususnya pada jenjang pendidikan dasar mulai dari Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD). Ada banyak model dan media pembelajaran yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. / MI.

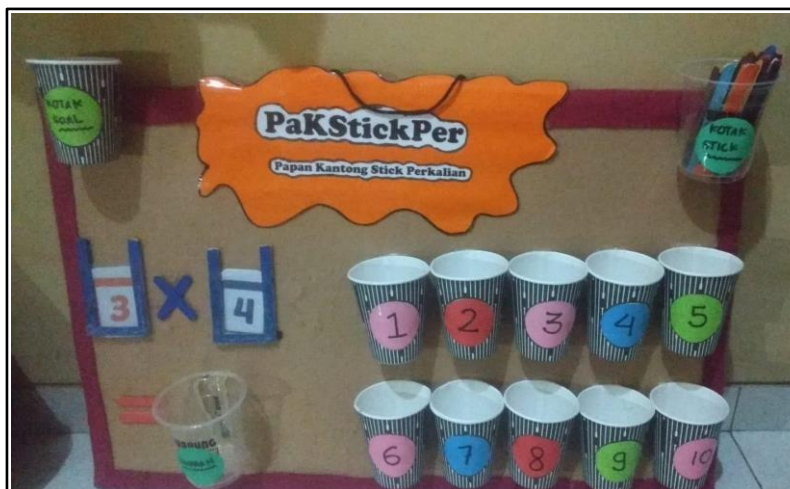
C. Desain Produk

Setelah mengumpulkan informasi, selanjutnya mendesain media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang telah kami pilih, dengan menyesuaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar kurikulum 2013. Media pembelajaran yaitu berupa alat peraga PaKStickPer yang dibuat dengan menggunakan alat dan bahan yang kemudian di desain dengan semenarik mungkin agar peserta didik tertarik dengan media yang kami buat.

Media pembelajaran PaKStickPer yang kami buat memiliki Sembilan kriteria yaitu kriteria kemudahan dan kesederhanaan desain, multifungsi, kemenarikan, ukuran, keawetan, kebutuhan, keamanan, kebersamaan, dan fantasi. Sebagaimana diuraikan berikut :

- (a) Kemudahan pengguna, hal ini dimaksudkan dalam mudah atau tidaknya penggunaan media pembelajaran ini. Kesederhanaan desain, desain yang kami pilih menyesuaikan pada permasalahan yang dialami siswa kelas III pada SDN 3 JOJO. Kejelasan petunjuk penggunaan, hal ini kami buat sedetail mungkin terkait dengan bagaimana cara menjalankan media pembelajaran PaKStickPer di kelas III SDN 3JOJO. Dimana petunjuk penggunaanya sebagai berikut :1) Kami menyediakan stik es krim kurang lebih sebanyak 100 biji, 2) Di Bagian kiri merupakan kolom soal dan jawaban, sedangkan di bagian kanan yang terdapat gelas minuman yang sudah diberi angka merupakan tempat bilangan, dan dibagian atas kanan terdapat satu kantong yang bertuliskan kantong stik berisi 100 stik merupakan jumlah bilangan, 3) Contoh soal $3 \times 4 = \dots$ Jadi bilangan 3 sebanyak 4 kali. Kita ambil stik yang ada di gelas atas, lalu sebanyak 4 kantong gelas masing-masing diberi stik sebanyak 3 biji 4) Jika sudah sisa stik yang tidak terpakai kembalikan ke gelas kotak stick 5) Setelah itu pindah semua stik yang ada di gelas tempat bilangan ke gelas jawaban 6) Hitung ada berapa banyak stik. Dan itulah jawabanya. (b) Kegunaan untuk bermain dan belajar, media ini kami desain untuk kalangan anak SD kelas rendah, khususnya pada kelas III dimana pada tingkatan kelas seperti ini mereka masih cenderung belajar sambil bermain sehingga kami buat semenarik mungkin. (c) Media pembelajaran kami desain semenaraik dan

seindah mungkin dengan mempertimbangkan komposisi warna yang digunakan, gambar ilustrasi yang digunakan, ukuran huruf yang digunakan, dan jenis huruf yang digunakan agar menarik minat siswa. (d) Terkait dengan ukuran, kami membuat media pembelajaran PaKStickPer diaman besar dan beratnya dapat dijangkau oleh peserta didik didalam kelas. Selain itu juga terdapat buku petunjuk pada media pembelajaran PaKStickPer yang memudahkan pengguna dalam menggunakan media pembelajaran. (e) Terkait dengan keamanan dan keawetan, kami membuat media pembelajaran PaKStickPer dengan menggunakan bahan yang cukup aman. (f) Media pembelajaran PaKStickPer ini sudah sesuai dengan kebutuhan anak kelas III yang mana mereka masih dalam masa bermain, karena dalam media tersebut sudah didesain semenaraik mungkin untuk dijangkau oleh anak kelas rendah. (g) Media pembelajaran PaKStickPer ini dapat digunakan bersama-sama yang kemudian dapat mengembangkan fantasi anak dalam bermain.



Gambar 2. Gambar media PakStickPer

D. Validasi Produk

Langkah selanjutnya media yang kita buat harus divalidasi oleh ahli setelah selesainya media pembelajaran PakStickPer mata pelajaran matematika materi perkalian. Ahli materi dan media membentuk tim ahli. Persetujuan selesai terjadi dua kali, yaitu persetujuan pokok penilaian butir dan persetujuan evaluasi setelah butir dilakukan pemeriksaan ulang.

Informasi yang didapat dari hasil penelitian ini berupa informasi subjektif dan

informasi kuantitatif. data kualitatif berupa saran atau komentar yang diberikan oleh ahli materi dan media.

1. Data Hasil Validasi Ahli Media

Persetujuan master media media pembelajaran PaKStickPer dilakukan oleh salah satu pembicara PGSD UMK yang memiliki keahlian dalam bidang inovasi. Diperoleh skor 76 dan dihitung dengan menggunakan rumus diperoleh nilai 4,75 dengan kriteria “Sangat Baik” pada media pembelajaran PaKStickPer pada materi perkalian berdasarkan hasil uji validasi ahli media. Rumus ahli media untuk menentukan nilai.

$$\begin{aligned}P &= \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\% \\&= \frac{76}{80} \times 100\% \\&= 95 \%\end{aligned}$$

Kesimpulan dari hasil validasi media yaitu media pembelajaran PaKStickPer pada materi perkalian sangat layak untuk digunakan namun dengan revisi.

2. Data Hasil Validasi Ahli Materi

Salah satu dosen PGSD UMK yang ahli dalam bidang pembelajaran matematika SD melakukan validasi ahli media media pembelajaran PaKStickPer pada materi perkalian. Diperoleh skor 76 dan dihitung dengan menggunakan rumus diperoleh nilai 4,75 dengan kriteria “Sangat Baik” pada media pembelajaran PaKStickPer pada materi perkalian berdasarkan hasil uji validasi ahli media. Rumus ahli media untuk menentukan nilai.

$$\begin{aligned}P &= \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\% \\&= \frac{76}{80} \times 100\% \\&= 95 \%\end{aligned}$$

Kesimpulan dari hasil validasi media yaitu media pembelajaran PaKStickPer sangat layak untuk digunakan dengan revisi.

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Terhadap Media

No	Penilaian	Presentase	Kategori
1	Ahli media	95%	Valid
2	Ahli materi	95%	Valid
Jumlah		190%	
	Rata-rata	95%	Valid

E. Hasil Uji Coba Produk

1. Data Hasil Respon Guru

Nilai uji coba guru sebesar 40 poin menempatkan produk pengembangan media pembelajaran PaKStickPer pada kategori “sangat baik” yang berarti dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran. Prosedur untuk mencari tahu nilainya adalah sebagai berikut:.

$$\text{Skor rata-rata } (X) = \frac{\text{jumlah skor } (\Sigma x)}{\text{jumlah butir } (n)} \times 100$$

2. Perolehan angket respon peserta didik

Konsekuensi dari perolehan skor rata-rata siswa pada saat pendahuluan yaitu 35 poin, termasuk kategori “sepenuhnya dapat dicapai”, sehingga item peningkatan media pembelajaran PaKStickPer benar-benar layak untuk digunakan dalam pengalaman yang berkembang. Prosedur untuk mencari tahu nilainya adalah sebagai berikut:.

$$X = \frac{\text{jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{jumlah nilai maksimum}} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{Skor rata-rata } (X) &= \frac{\text{jumlah skor } (\Sigma x)}{\text{jumlah butir } (n)} \times 100 \\ &= \frac{35}{35} \times 100 \\ &= 100 \% \end{aligned}$$

F. Hasil pretest dan posttest

Paired Samples Statistics

Tabel 3. Hasil pretest dan posttest

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	nilai sebelum penggunaan media pakstickper	71.1111	9	17.63834	5.87945
	nilai sesudah penggunaan media pakstickper	84.4444	9	14.24001	4.74667

Berdasarkan adanya pretest dan posttest terlihat adanya kenaikan nilai sebelum dan sesudah penggunaan media. Nilai rata-rata pretest yaitu 71,1 dan nilai rata-rata dari posttest yaitu 84,4 terdapat kenaikan 13,3 point.

G. Uji T

Dalam pengujian spekulasi terdapat beberapa keadaan dalam pengujian informasi yang dihasilkan dengan melihat Asymp Sig. (2 diikuti) dengan level yang sangat besar (a). Analisis menggunakan tingkat signifikansi 0,05 atau 5%. Syarat-syarat pengujian hipotesis adalah sebagai berikut. H_0 : Pada pembelajaran menggunakan media PaKStickPer hasil belajar siswa kelas III SDN 3 Jojo identik. H_a : Ada perbedaan hasil belajar siswa kelas III SDN 3 Jojo saat mempelajari cara memanfaatkan media PaKStickPer. Jika nilai Sig. 0,000 < 0,05 maka H_0

		Paired Differences		Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation		Lower	Upper			
Pair 1	nilai sebelum penggunaan media pakstickper - nilai sesudah penggunaan media pakstickper	-13.33333	5.00000	1.66667	-17.17667	-9.48999	-8.000	8	.000

Gambar 3. Hasil uji T

Berdasarkan tabel di atas, diketahui hasil penelitian uji T yang telah dianalisis menggunakan SPSS diperoleh hasil signifikansi $0,000 < 0.05$. Jadi media PaKStickPer pada pembelajaran Matematika materi perkalian, dapat

diterima oleh peserta didik. Penggunaan media pembelajaran PaKStickPer berpengaruh pada hasil belajar siswa .

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian dan pengembangan media pembelajaran PaKStickPer pada pembelajaran perkalian untuk kelas III SD dapat ditarik kesimpulan bahwa proses pengembangan media pembelajaran PaKStickPer menggunakan model penelitian R&D (Research and Development). Materi perkalian SD kelas III pada PaKStick dinilai “sangat valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Hal ini didasarkan pada evaluasi berikut yang dilakukan oleh pendidik, siswa, dan profesional media: Ditinjau dari evaluasi spesialis materi, kepraktisan pembelajaran sains PaKStickPer masih mengudara menjadi sangat besar dengan tingkat 81,1%, dan penilaian spesialis media menghasilkan tingkat 81,1% pendidik dengan langkah-langkah yang sangat sah. Dengan rata-rata nilai pretes 71,1 dan rata-rata nilai postes 84,4 maka persentase respon siswa yang memenuhi kriteria sangat layak meningkat sebesar 18%. Cenderung diharapkan media pembelajaran PakSticker yang diterapkan pada kelas III menjadi sebesar 13,3 konsentrasi atau 18%. Kemudian dari hasil signifikansi uji-t diperoleh angka $0,000 < 0,05$, media pembelajaran ini dinyatakan praktis dan ampuh untuk dimanfaatkan untuk lebih meningkatkan hasil belajar matematika pada materi duplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasan, M., Milawati, Mp., Darodjat, Mp., & DrTuti Khairani Harahap, Ma. (n.d.). (2021). Makna Peran Media Dalam Komunikasi dan Pembelajaran. MEDIA PEMBELAJARAN.
- Mantiri, J. (2019). Peran Pendidikan Dalam Menciptakan Sumber Daya Manusia Berkualitas Di Provinsi Sulawesi Utara. In Jurnal Civic Education (Vol. 3, Issue 1). <http://sulut.bps.go.id/>.
- Nuraini, N., Maimunah, M., & Roza, Y. (2020). Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Aritmatika Sosial. Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 9(3), 799. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2957>.

- Parnabhhakti, L., & Ulfa, M. (2020). Perkembangan Matematika Dalam Filsafat Dan Aliran Formalisme Yang Terkandung Dalam Filsafat Matematika. In Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR (Vol. 1, Issue 1).
- Wijaya, R., & Yadewani, D. (2022). Pelatihan Perkalian Bilangan Dasar Dengan Metode Jarimatika : Belajar Menjadi Menyenangkan. Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi, 1(2).
- Zaenal Fais, M., Listyarini, I., & Nashir Tsalatsa, A. (2019). Pengembangan Media Papin dan Koja (Papan Pintar dan Kotak Ajaib) Sebagai Media Pembelajaran Matematika. In Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan (Vol. 3, Issue 1).
- Depdiknas. (2003). Undang-undang RI No. 20 tahun 2003. Tentang system pendidikan nasional.
- Sukardjono. (2019). Filsafat dan Sejarah Matematika. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Maskar, S. & Anderha, R. R. (2019). Pembelajaran Transformasi Geometri dengan Pendekatan Motif Kain Tapis Lampung. Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika. 1(1).
- Maskar, S. (2020). Alternatif Penyusunan Materi Ekspresi Aljabar untuk Siswa SMP/MTs dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. PRISMA.
- Puspaningtyas, N. D. (2019). Berpikir Lateral Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika. Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika. 1(1), Ulfa, Marchamah. (2019). Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R) pada Pemahaman Konsep. Matematika. Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika.
- Saputra, V.H. & Febriyanto, E. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Anak Tuna Grahita. Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika. 1(1).
- Madcoms. (2019). Kupas Tuntas Adobe Flash Profesional CS6. Yogyakarta: Andi Publisher. Kartikasari, A., & Rahmawati, I. (2020). Pengembangan Media Game Moou Train Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Perkalian Untuk Siswa Kelas Iii Sd. JPGSD. Lestari, S. (2019). Peran Teknologi Dalam Pendidikan Di Era Globalisasi. Jurnal Pendidikan Agama Islam, 2(2), 94–100.
- Nuraeni, D., Uswatun, D. A., & Nurasiah, I. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Kognitif Matematika Materi Sudut Menggunakan Video.
- Riduwan. (2019). Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Alfabeta.
- Sundayana. (2020). Media dan alat peraga. Alfabeta.

- Sundayana. (2019). Statistika Penelitian Pendidikan. Alfabeta. Sugiyono. (2020). Metodologi penelitian pendidikan. Bandung: Alfabeta. Widoyoko, E. P. (2019). Evaluasi Program Pembelajaran. Pustaka Pelajar.
- Anggraini, M., Marthasari, G. I., & Husniah, L. (2020). Aplikasi Media Pembelajaran Operasi Hitung Perkalian Dan Pembagian Berbasis Android.
- Agustin, Mubiar. (2019). Permasalahan Belajar dan Inovasi Pembelajaran. Bandung: Refika Aditama.