



PENGEMBANGAN L-PERWUZ BERBASIS DIGITAL MENINGKATKAN *SELF-REGULATED LEARNING* DAN LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SDN GADUNGAN 02 KABUPATEN BLITAR

Naimatul Khoiriyah¹, Mohamad Fatih², Ragil Tri Oktaviani³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:
 Diterima: 12 Juli 2025
 Revisi: 6 Desember 2025
 Diterima: 12 Desember 2025
 Diterbitkan: 30 April 2026

Keywords:
 L-perwuz, digital based, self-regulated learning, science literacy

Kata Kunci:
 L-perwuz, berbasis digital, self-regulated learning, literasi sains

DOI :
 10.31932/jpdp.v12i1.5164

Surel Korespondensi:
 nnaimkhor15@gmail.com

Abstract

This study aimed to improve students' self-regulated learning and scientific literacy by developing L-Perwuz learning media on the topic of changes in states of matter. The research employed a Research and Development (R&D) method using the ASSURE development model. The experiment was conducted using a pretest-posttest design involving 16 students. Data were collected through tests and questionnaires. The results showed that the media expert assigned a validity score of 92% (valid category), the material expert gave a score of 85% (valid category), and the teacher rated the media feasibility at 95% (feasible category). Student responses toward the L-Perwuz media were positive. The media significantly improved students' self-regulated learning, as indicated by the paired t-test results with a significance value of $0.000 < 0.05$. In addition, the media also showed a significant effect on enhancing students' scientific literacy, supported by paired t-test results with a significance value of $0.000 < 0.05$. In conclusion, the L-Perwuz media is valid, feasible, and effective in improving students' self-regulated learning and scientific literacy.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan meningkatkan Self regulated learning dan literasi sains dengan mengembangkan media L-Perwuz dengan materi perubahan wujud zat. Metode yang digunakan yaitu R&D dengan proses pengembangan ASSURE. Eksperimen ini, dilakukan dengan melaksanakan pretest-posttest dengan 16 siswa. Tes dan angket digunakan untuk mengumpulkan data siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ahli media memberikan skor kevalidan media sebesar 92% dalam kualifikasi valid, ahli materi memberikan skor sebesar 85% dalam kualifikasi valid, dan guru dengan aspek kelayakan media memberikan skor sebesar 95% dalam kualifikasi layak. Berdasarkan respon siswa, media L-Perwuz menunjukkan hasil yang positif, termasuk kemampuan untuk berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan self-regulated learning yang didasarkan pada hasil paired t-test yang menunjukkan signifikansi dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$, dan juga menunjukkan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang didasarkan pada hasil paired t-test yang menunjukkan signifikansi dengan nilai Sig. (2-tailed) adalah $0.000 < 0.05$.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Copyright © 2026 by Author. Published by STKIP Persada Khatulistiwa



Pendahuluan

Pembelajaran IPAS merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan antara dua ilmu yakni mata pelajaran

IPA dan IPS. Pembelajaran IPAS dirancang untuk membantu peserta didik memahami lingkungan mereka dengan cara yang lebih terpadu,

menggabungkan konsep-konsep ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial. Tujuannya yaitu untuk menumbuhkan perasaan ingin tahu pada siswa terhadap berbagai kejadian yang terjadi di sekitar lingkungan serta melatih sikap ilmiah seperti berpikir kritis dan analitis. Hal ini sejalan dengan pendapat Fatih, M (2021) Pembelajaran IPA adalah proses belajar di mana siswa berpartisipasi dalam kegiatan aktif dan melihat apa yang terjadi di alam semesta, termasuk manusia. Pembelajaran IPAS sering kali menjadi konsep abstrak dan sulit dipahami oleh siswa. Beberapa faktor seperti kemampuan tanggung jawab dan kemandirian belajar siswa serta kemampuan pemahaman konsep IPAS menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep IPAS.

Berdasarkan observasi pada September 2024 dengan Wali Kelas 4, peneliti menemukan bahwasanya permasalahan dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yaitu penggunaan media pembelajaran sederhana yang belum menunjukkan keinteraktifan dan menunjukkan pemahaman siswa

sehingga berdampak pada kemampuan belajar siswa. Dikarenakan media pembelajaran sangat penting dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran maka diperlukan adanya inovasi media pembelajaran. Pengembangan media L-Perwuz diinovasikan berdasarkan hasil review beberapa jurnal dan artikel yang dimanfaatkan sebagai media untuk meningkatkan kemampuan yang dimiliki siswa. Urgensi dalam penelitian ini yaitu inovasi media pembelajaran berupa L-Perwuz sebagai kebaruan media berbasis digital dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan yang dimiliki siswa.

Media pembelajaran L-Perwuz (Lumio Perubahan Wujud Zat) merupakan sebuah website berbasis digital yang digunakan untuk mengajarkan konsep perubahan wujud zat melalui pendekatan yang menarik, interaktif, dan mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan pendapat Fatih, M (2023) yang menyatakan bahwa jika pesan pembelajaran disampaikan dengan cara yang mudah dipahami dan menarik, komunikasi akan berjalan

dengan baik. L-Perwuz mengintegrasikan teknologi digital dengan pendekatan *self-regulated learning* memungkinkan siswa untuk belajar lebih mandiri, aktif, dan terarah. Dengan menggunakan L-Perwuz, siswa tidak hanya dapat melihat perubahan wujud zat secara langsung melalui animasi dan simulasi, tetapi juga dapat melakukan eksplorasi lebih lanjut dengan berbagai skenario eksperimen virtual yang dapat disesuaikan. Pemilihan materi perubahan wujud zat karena merupakan materi yang nyata namun proses perubahannya masih bersifat abstrak.

Keberhasilan penggunaan media pembelajaran yang tepat ditandai dengan meningkatnya kemampuan pada siswa salah satunya berupa *self-regulated learning*. *Self-regulated learning* yaitu salah satu kegiatan belajar secara mandiri, di mana siswa mengendalikan belajarnya sendiri, baik dalam menyelesaikan tugasnya maupun dalam meningkatkan motivasi belajarnya. (Subtikasari & Neviyarni, 2019). Dalam konteks ini, L-Perwuz dirancang untuk mendukung peningkatan *self-regulated learning* dengan

menyediakan media yang memungkinkan siswa untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi kemajuan belajar mereka sendiri. Sehingga dengan penggunaan L-Perwuz akan dapat meningkatkan kemampuan *self-regulated learning* siswa. Literasi sains merupakan kemampuan seseorang untuk mengetahui, menganalisis, dan serta memanfaatkan berita ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains yang baik dapat membantu siswa dalam berpikir tingkat tinggi dan membuat keputusan yang lebih baik terkait dengan isu-isu sains dan teknologi.

Penelitian yang sejenis telah dilaksanakan oleh Wirda, (2023) menyatakan hasil belajar siswa dapat ditingkatkan dengan media presentasi *Lumio by Smart* dalam materi pembagian matematika dengan bilangan dua angka, diketahui bahwa siswa dalam siklus 1 memperoleh peningkatan belajar 40%, siklus 2 65%, dan siklus 3 85%.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik dan mengusulkan untuk melakukan penelitian sebagai wujud langkah dalam meningkatkan *self-regulated* siswa dan literasi sains.

siswa dengan pengembangan media dengan judul Pengembangan L-Perwuz Berbasis Digital Untuk Meningkatkan *Self-Regulated Learning* dan Literasi Sains Siswa Kelas IV SDN Gadungan 02 Kabupaten Blitar.

Metode

Metode ini menggunakan Research and Development (R&D) dengan menggunakan model ASSURE dengan 6 tahap pengembangan yaitu (1) menganalisis karakteristik pembelajar, (2) menetapkan tujuan pembelajaran (3) pemilihan pendekatan, media, dan materi, (4) penerapan pendekatan, media, dan materi (5) mendorong keterlibatan siswa serta (6) menilai dan merevisi.

Data dikumpulkan dari beragam sumber, seperti ahli materi, ahli media, guru, serta siswa. Produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, sementara guru menilai

kelayakan produk. Studi ini berfokus pada siswa yang berada di kelas IV SDN Gadungan 02 dengan jumlah siswa sebanyak 16 sebagai sumber utama dalam proses penelitian *self-regulated learning* dan literasi sains. Teknik pengumpulan berupa observasi, wawancara, angket, tes dan dokumentasi. Data angket hasil validasi media dan kelayakan media oleh guru akan dianalisa menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

- P : presentase
- $\sum x$: jumlah keseluruhan skor yang didapat
- $\sum xi$: jumlah keseluruhan skor maksimal
- 100% : konstanta

Kemudian skor hasil validasi dan penilaian kelayakan, akan diinterpretasikan sesuai Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Papan Interpretasi

Nilai	Total Skor	Kualifikasi
A	75,1-100	Layak
B	50,1-75,0	Cukup Layak
C	25,1-50,0	Kurang Layak
D	<25	Tidak Layak

Siswa menggunakan angket untuk menilai pre- dan post-respon

menggunakan skala Guttman. dan tes menggunakan soal pilihan ganda

untuk mengetahui adanya peningkatan *self-regulated learning* dan literasi sains siswa. Adapun analisisnya dari respon siswa dihitung menggunakan SPSS statistic 26 dengan rumus *paired-test* untuk mengetahui adanya peningkatan *self-regulated learning* dan literasi sains siswa sebelum dan sesudah implementasi produk.

Selain itu, juga dilakukan analisa uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh penggunaan media L-Perwuz terhadap *self-regulated learning* dan literasi sains siswa dengan uji Manova. (*Multivariate Analysis of Variance*) untuk mengetahui signifikansi pengaruh *self-regulated learning* dan literasi sains. Pengambilan signifikansi pengaruh ditentukan berdasarkan keputusan: jika nilai sig. < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sedangkan jika nilai sig. > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dengan hipotesis nol (H_0): tidak ada pengaruh media L-Perwuz terhadap *self-regulated learning* dan literasi sains, dan hipotesis alternatif (H_a): ada pengaruh media L-Perwuz terhadap *self-regulated learning* dan literasi sains.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini mewujudkan hasil berupa media L-Perwuz berbasis digital untuk meningkatkan *self-regulated learning* dan literasi sains siswa kelas IV SD. Pengembangan ini model pengembangannya ASSURE dengan 6 tahap. Penelitian ini akan membahas langkah-langkah dalam proses pengembangan produk, hasil validasi kelayakan dan kevalidan media, dan hasil peningkatan *self-regulated learning* dan hasil peningkatan literasi sains pada siswa. Adapun penjabarannya sebagai berikut.

1. Menganalisis Karakteristik Pembelajaran

Informasi yang diperoleh dari tahap analisis pembelajar ini memiliki dampak langsung dan signifikan pada seluruh tahapan ASSURE berikutnya. Pemahaman tentang karakteristik siswa akan memandu perumusan tujuan pembelajaran yang realistis dan dapat dicapai. Selain itu, pengetahuan tentang gaya belajar, minat, dan pengetahuan awal siswa sangat esensial dalam menentukan metode, media, dan materi pembelajaran yang paling

tepat dan menarik. Dengan demikian, tahap analisis karakteristik pembelajar memastikan bahwa seluruh proses pengembangan pembelajaran berpusat pada siswa dan dirancang untuk memaksimalkan keterlibatan serta efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Temuan yang ditemukan pada observasi di kelas IV SDN Gadungan 02 ini meliputi 1) siswa kurang memahami materi karena pembelajaran menggunakan metode ekspositori 2) penggunaan media pembelajaran yang bersifat sederhana yaitu berupa gambar 3) beberapa siswa masih sulit memahami materi perubahan wujud zat

2. Menetapkan Tujuan Pembelajaran

Tahap ini merupakan pokok dari desain pembelajaran yang efektif karena menetapkan arah dan fokus dari apa yang siswa akan capai setelah proses pembelajaran selesai. Tujuan pembelajaran pada penelitian ini adalah tercapainya hasil dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sesuai

jenjang kelas. Penetapan tujuan pembelajaran juga berkesinambungan terhadap pemilihan media yang akan digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk media L-Perwuz yang mampu meningkatkan kemampuan literasi sains dan *self-regulated learning*.

3. Memilih Strategi, Media, dan Materi

Menurut Zuhdi (2021) siswa diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan bantuan strategi, media, dan materi pembelajaran yang tepat. Pertama, peneliti menetapkan media untuk digunakan sebagai alat bantu guru yaitu L-Perwuz. Media ini dibuat menggunakan website *lumio by smart* dan aplikasi capcut untuk menghasilkan video yang bersifat interaktif serta dilengkapi dengan kuis. Sesuai dengan pendapat Fatih, M (2020) model dan media ini diharapkan mampu merangsang keaktifan siswa pada proses pembelajaran. Kedua, berdasarkan tujuan pembelajaran dan gaya

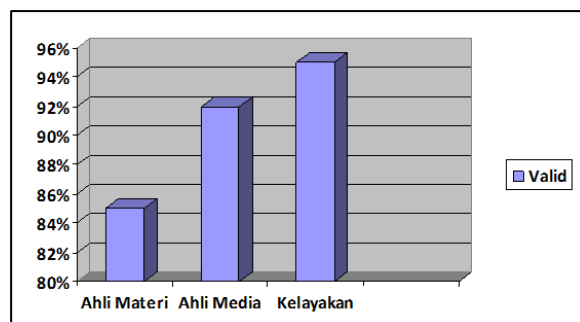
pembelajaran siswa, peneliti memilih model pembelajaran 5E sebagai strategi yang sesuai. Ketiga, peneliti menetapkan materi pembelajaran yaitu materi perubahan wujud zat benda kelas IV SD. Produk media yang dikembangkan berupa kolaborasi video pembelajaran dan kuis yang dapat diakses menggunakan gawai. Sesuai dengan penelitian Fatih, M (2023) bahwa media ini dapat dipublikasikan melalui link maupun *QR code*.

4. Penggunaan Strategi, Media, dan Materi

Langkah keempat yaitu melibatkan pemanfaatan elemen yang telah ditetapkan saat memilih strategi, media, dan materi. Kemudian, validator memverifikasi kriteria produk ahli

materi dan ahli media. Tujuan dari dilakukannya validasi kepada para ahli yaitu memperoleh penilaian, kritik, saran dan masukan yang dapat dijadikan sebagai penyempurna produk yang dikembangkan.

Analisis data kevalidan oleh ahli materi pada media pembelajaran L-Perwuz memperoleh presentase sebesar 85% dengan kualifikasi layak dan bisa digunakan tanpa revisi, kevalidan oleh ahli media memperoleh presentase sebesar 92% dengan kualifikasi layak. Hasil penilaian kelayakan media oleh guru mendapatkan presentase sebesar 95% dengan kualifikasi layak. Berikut rekapitulasi hasil validasi ahli dan kelayakan media pada Gambar 1.



Gambar 1. Rekapitulasi Kevalidan dan Kelayakan

5. Partisipasi Pembelajar

Pada tahap ini, dilakukan implementasi media yang telah dibuat kepada siswa kelas IV setelah dilakukan uji kepada ahli materi dan ahli media. Partisipasi siswa merupakan bentuk uji respon siswa dengan menyebarkan soal tes dan angket guna memperoleh data dari media pembelajaran L-Perwuz terhadap peningkatan *Self-Regulated Learning* dan Literasi Sains. Penelitian dilaksanakan di kelas

IV SDN Gadungan 02 dengan jumlah siswa sebanyak 16. Hasil uji respon siswa terhadap media pembelajaran L-Perwuz sebagai berikut.

- a. Data respon angket siswa untuk mengetahui peningkatan *self-regulated learning* setelah penggunaan media pembelajaran L-Perwuz. Perhitungan data paired test menggunakan aplikasi SPSS statistic 26.

b.

Tabel 2. Hasil Paired Test *Self-Regulated Learning* Siswa

Pair	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
				Lower	Upper				
				Paired Differences					
1	PRE TEST - POST TEST	-	1.23659	.30915	-2.72143	-1.40357	-6.672	15	.000

Hasil uji yang ditunjukkan pada tabel di atas menunjukkan bahwa skor dari pre-test ke post-test meningkat secara statistik, dengan nilai signifikan 0.000 kurang dari 0.05. Intervensi atau perlakuan yang diberikan kemungkinan besar memiliki efek positif, karena skor rata-rata setelah

intervensi secara signifikan lebih tinggi daripada skor sebelum intervensi.

- c. Data respon tes digunakan sebagai tolak ukur dalam mengetahui peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan L-Perwuz. Perhitungan paired test sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil paired test literasi sains siswa

Paired Samples Test								
Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1	PRE TEST -17.50000	10.00000	2.50000	-22.82862	-12.17138	-7.000	15	.000
	POST TEST							

Data hasil uji Paired Samples Test diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya peningkatan yang signifikan secara statistik pada skor pre test ke post test. Intervensi atau perlakuan yang diberikan memiliki dampak yang sangat kuat dan positif, menghasilkan peningkatan rata-rata skor sebesar 17.5 poin. Nilai *p* yang sangat kecil (.000) memberikan bukti statistik yang kuat bahwa terdapat peningkatan dengan dibuktikan meningkatnya hasil nilai pretest dan post test.

Selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis untuk mengetahui adanya pengaruh media L-Perwuz terhadap *self-regulated learning* dan literasi sains siswa. Uji hipotesis ini menggunakan uji manova dengan bantuan aplikasi SPSS statistic 26. Uji manova merupakan teknik yang digunakan untuk menguji perbedaan stimulant antara dua atau lebih variabel dependen yang terkait satu atau lebih variabel independent.

Tabel 4. Hasil Uji Manova

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected	PRETEST	30876.125 ^a	1	30876.125	436.360	.000
Model	POSTTEST	48127.531 ^b	1	48127.531	814.714	.000
Intercept	PRETEST	53301.125	1	53301.125	753.284	.000
	POSTTEST	81911.281	1	81911.281	1386.613	.000
PERLAKUAN	PRETEST	30876.125	1	30876.125	436.360	.000
	POSTTEST	48127.531	1	48127.531	814.714	.000
Error	PRETEST	2122.750	30	70.758		
	POSTTEST	1772.188	30	59.073		
Total	PRETEST	86300.000	32			
	POSTTEST	131811.000	32			
Corrected Total	PRETEST	32998.875	31			
	POSTTEST	49899.719	31			

Dari tabel 4., dapat ditarik disimpulkan bahwa faktor "perlakuan" terdapat pengaruh yang sangat kuat dan signifikan secara statistik baik terhadap skor pretest maupun posttest. Ukuran efek (Partial Eta Squared) yang sangat tinggi (di atas 90) untuk kedua variabel dependen menunjukkan bahwa hampir seluruh variabilitas dalam skor pretest dan posttest dapat dijelaskan oleh perbedaan antar kelompok perlakuan. Dapat dilihat pada kolom perlakuan, variable pretest dan posttest menunjukkan nilai sig sebesar $0.000 \leq 0.05$, yang menunjukkan ada pengaruh signifikan pada kedua variable dependen yaitu *self-regulated learning* dan literasi sains.

6. Evaluasi dan Revisi

Revisi dan evaluasi merupakan pokok dari pengembangan media pembelajaran yang efektif dalam kerangka model ASSURE. Setelah mendapat saran perbaikan dari validator terhadap media pembelajaran L-Perwuz, maka dapat dijadikan acuan dalam proses perbaikan media yang

selanjutnya digunakan dalam pembelajaran pada siswa kelas IV.

Kevalidan dan Kelayakan Media Pembelajaran L-Perwuz

Kevalidan merupakan sebuah sesuatu yang harus dicapai oleh peneliti mengenai penelitiannya. Berdasarkan hasil penelitian Febrianti, (2023) Uji validasi ahli materi yang menilai media pembelajaran *game edukatif web Wordwall* adalah "valid". Maka dari itu peneliti sudah memvalidasikan produk dan materi kepada para ahli. Untuk ahli media, peneliti memberikan validasi kepada dosen di lingkup prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Jadi dengan adanya validasi beliau, peneliti dapat mengetahui valid dan tidaknya mengenai media pembelajaran yang peneliti buat, dan hasil kevalidan alat media pembelajaran L-Peruwz dengan skor total 46, dengan skor maksimal adalah 50, maka presentase kevalidannya sebesar 92%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa validasi yang dilakukan oleh ahli media sangat valid.

Kemudian validasi dari ahli materi yang peneliti validasikan kepada dosen dengan ahli dibidang

IPA diketahui hasil penilaian beliau dan ahli di bidang IPA terhadap tingkat kevalidan media pembelajaran L-Perwuz dengan skor total 34, sedang skor maksimal adalah 40, maka presentase kevalidan sebesar 85%. Sedangkan ditinjau dari kelayakan media mendapatkan presentase 95% dengan kategori layak.

Dapat disimpulkan bahwasannya kevalidan dan kelayakan media L-Perwuz berpresentase tinggi dalam arti layak digunakan untuk kelanjutannya sebagai media pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan *self-regulated learning* dan literasi sains siswa. Sesuai dengan pendapat Fatih, M (2020) hal tersebut dapat mempermudah anak memahami suatu materi, dan menurunkan tingkat keabstrakan suatu materi. Adanya kelayakan ini dapat memberikan hal yang positif terhadap siswa dan guru. Maka diharapkan media pembelajaran ini dapat memudahkan dan bermanfaat bagi semua kalangan sebagai referensi dalam menggunakan media pembelajaran di kelas.

Peningkatan *Self-Regulated Learning* Siswa

Media pembelajaran adalah elemen terpenting dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran menurut Fatih, M (2020), adalah sekumpulan alat bantu yang digunakan untuk mengirimkan pesan dari penyampai ke penerima, terutama guru dan siswa. Hal ini dapat membantu anak memahami topik dan menurunkan tingkat keabstrakan. Menurut uji hipotesis, kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri meningkat dengan media pembelajaran L-Perwuz. Data menunjukkan bahwa perbedaan antara pre test dan post test rata-rata adalah -2.06250, dengan nilai rata-rata perbedaan negatif. Ini menunjukkan bahwa skor post test rata-rata lebih baik daripada pre test.

Puncak dari analisis ini terletak pada nilai t yaitu -6.672 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar .000. Nilai t yang besar mengindikasikan bahwa perbedaan yang diamati cukup substansial dibandingkan dengan variabilitas data. Nilai p sebesar .000 yang jauh lebih kecil dari nilai signifikansi umum memungkinkan kita untuk menolak H_0 . H_0 dalam konteks ini adalah bahwa skor pretest dan posttest tidak

berbeda secara signifikan secara statistik. Dengan menolaknya, dapat dikatakan bahwa skor pre-test dan post-test terdapat perbedaan secara statistik. Ini menunjukkan bahwa intervensi atau perlakuan memiliki dampak yang diukur dan positif pada skor siswa.

Secara keseluruhan, hasil uji ini memberikan bukti empiris yang kuat bahwa pengimplementasian media pembelajaran L-Perwuz dapat meningkatkan hasil terhadap kemampuan *self-regulated learning*. Mengingat akan indikator *self-regulated learning* sebagai berikut (1) metakognisi, siswa memiliki kesadaran dan pengaturan terhadap proses berpikir sendiri, (2) motivasi, siswa memiliki kemampuan untuk memotivasi diri dalam mencapai tujuan belajar, (3) perilaku, siswa memiliki pengaturan tindakan dan lingkungan belajar. Diantara beberapa indikator tersebut, setelah dilakukan treatment bahwa tampak mengerjakan dengan tenang dan mandiri, mampu mengerjakan dengan tepat waktu, memiliki kemampuan untuk memotivasi terhadap diri sendiri dalam belajar serta mampu

berperilaku baik ketika sedang dalam kondisi kegiatan pembelajaran.

Peningkatan Literasi Sains Siswa

Berdasarkan hasil uji yang disajikan, terlihat jelas bahwa penelitian yang diterapkan telah menghasilkan dampak yang signifikan dan positif terhadap skor siswa dari kondisi pretest ke posttest. Angka rata-rata perbedaan sebesar -17.50000 adalah indikator yang sangat kuat. Hal ini merupakan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa setelah dilakukannya percobaan. Puncak dari validitas statistik ini terletak pada nilai t yaitu -7.000 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) yang mencapai .000 memungkinkan untuk menolak H_0 . Dalam konteks ini, H_0 berasumsi tidak ada perbedaan yang signifikan antara skor sebelum dan sesudah intervensi. Dengan menolaknya, secara statistik mengkonfirmasi bahwa perbedaan yang diamati sangat signifikan.

Dapat disimpulkan, hasil uji ini memberikan bukti empiris bahwa penggunaan media pembelajaran L-Perwuz yang diterapkan sangatlah efektif. Pernyataan tersebut sesuai

dengan pendapat Fatih, M (2021) pemahaman siswa dapat dipengaruhi oleh media yang mudah digunakan untuk menyampaikan informasi pengetahuan. Terjadi peningkatan pada nilai siswa setelah dilakukannya pretest dan posttest, menunjukkan bahwa tujuan penelitian yang diharapkan telah tercapai. Mengingat kembali akan indikator literasi sains yaitu (1) kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dalam mengidentifikasi masalah, (2) mendapatkan ilmu baru, (3) menguraikan proses ilmiah, (4) memberikan kesimpulan berdasarkan bukti yang relevan. Diantara beberapa indikator tersebut, setelah dilakukannya percobaan membuktikan bahwa siswa mampu menganalisis perubahan yang terjadi sesuai dengan keadaan yang nyata, mengetahui lebih dalam bagaimana proses perubahan secara kimiawi, mampu menjelaskan dengan pendapat masing-masing dan mampu memperbaiki kesalahan ketika mengerjakan posttest.

Pengaruh L-Perwuz terhadap Peningkatan Self-Regulated Learning dan Literasi Sains Siswa

Hasil penelitian yang dilakukan, menyatakan bahwa media pembelajaran L-Perwuz berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan *self-regulated learning* dan literasi pada siswa kelas IV dengan materi perubahan wujud zat. Sejalan dengan penelitian A'imatul Lutfiyah (2023) yang meneliti hubungan antara literasi sains siswa dalam biologi dan self-regulated learning (termasuk strategi SRL dan motivasi SRL). Ada hubungan yang signifikan antara kedua komponen SRL dan literasi sains.

Hal tersebut dibuktikan dengan perhitungan statistic pada hasil *Tests of Between-Subjects Effects* ini dengan nilai pretest F sebesar 436.360 dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar .000 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok perlakuan bahkan sebelum intervensi dimulai. Sama halnya dengan posttest, nilai F sebesar 814.714 dan nilai Sig. sebesar .000 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan secara statistic. Ukuran efeknya bahkan sedikit lebih tinggi, dengan Partial Eta Squared sebesar .964, menunjukkan bahwa sekitar 96.4% variabilitas dalam skor posttest.

Simpulan

Sebagai hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pengembangan L-Perwuz menggunakan enam tahap yaitu menganalisis karakteristik pembelajar, memilih tujuan pembelajaran, menetapkan strategi, media dan materi, mengimplementasikan strategi, media dan materi, mendorong partisipasi pembelajar, mengevaluasi dan merevisi.
2. Tingkat kelayakan media pembelajaran L-Perwuz ditinjau berdasarkan penilaian dari guru. Validasi kelayakan oleh guru memperoleh presentase skor sebesar 95% dengan kualifikasi layak. Tingkat kevalidan media pembelajaran L-Perwuz ditinjau berdasarkan penilaian dosen ahli. Validasi kevalidan berdasarkan ahli media oleh dosen diperoleh presentase skor sebesar 92% dan dari ahli materi sebesar 85% dengan kategori layak
3. Hasil peningkatan *self-regulated learning* siswa mendapatkan perubahan presentase dari 65% meningkat menjadi 79% dengan

peningkatan 10% menunjukkan bahwa media pembelajaran L-Perwuz dapat meningkatkan *self-regulated learning* siswa kelas 4 SD.

4. Hasil peningkatan literasi sains siswa mendapatkan perubahan presentase dari 72% meningkat menjadi 89% dengan peningkatan 10% menunjukkan bahwa media pembelajaran L-Perwuz mampu meningkatkan literasi sains siswa kelas 4 SD.
5. Hasil analisis data perhitungan statistic pada hasil *Tests of Between-Subjects Effects* ini dengan nilai pretest F sebesar 436.360 dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar .000 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan. Sama halnya dengan posttest, nilai F sebesar 814.714 dan nilai Sig. sebesar .000 hal ini berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan secara statistic.

Daftar Pustaka

- Aina Wirda, A. R. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik melalui Multimedia Interaktif Berbasis

- Lumio By Smart. *JOTE* 5 (2) 380-386.
- Fatih, M., & Alfi, C. (2021). Pengembangan Monopoli Karakter Berbasis Permainan Simulasi sebagai Upaya Peningkatan Kecerdasan Sosioemosi Siswa Sekolah Dasar di Kota Blitar. *Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual*, 5(1), 51.
- Fatih, M. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Puzzle pada Matematika Berbasis Realistik Materi KPK dan FPB (Studi pada Kelas 5 SDN Bendogerit 1 Kota Blitar). *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 5(2), 348-361.
- Fatih, M. (2020). A Peningkatan Membaca Pemahaman Melalui Implementasi Model Talking Stick dan Media Talking Card untuk Siswa Kelas 5 SDN Bendogerit 1 Kota Blitar| *Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual. Jurnal Ilmiah Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(3), 506-514.
- Fatih, M. (2021). Pengembangan Media Interaktif Sparkol Videoscribe Sistem Pencernaan Manusia untuk Kelas V di SDN Damarwulan 1 Kabupaten Kediri. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 6(3), 596-603.
- Fatih, M. (2023). Pengembangan Komik Narasi untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis dan Membaca Siswa Kelas V SDN Sananwetan 3 Kota Blitar. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 8(3), 551-566.
- Fatih, M., & Alfi, C. (2023). Pengembangan Media 3D Berbasis Augmented Reality Menggunakan PBL Materi Penggolongan Hewan untuk Meningkatkan Self Esteem Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 11(1), 59-72.
- Febrianti, R. E., Alfi, C., & Fatih, M. (2023). Pengembangan game edukatif berbasis web wordwall untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas IV UPT SDN Kedawung 03 Kabupaten Blitar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 4734-4745.
- Lutfiyah, A. I. (2023). Hubungan Self-Regulated Learning Dengan Literasi Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 6 Semarang.
- Subtikasari, A., & Neviyarni, N. (2019). Layanan penguasaan konten dengan pendekatan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Neo Konseling*, 1(1).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Zuhdi, R. (2021). Penggunaan Smartphone dalam Pembelajaran Model Creative Problem Solving terhadap Peningkatan Kreativitas dan Inovasi Siswa. *Universitas*, 3(02).