



Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi *Superzat* pada Siswa Kelas IV di SDN Sidodadi 1/153 Surabaya

Yossy Novita Surya Rahmawati^{1*}, Ika Dian Rahmawati¹

¹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunodjoyo Madura, Bangkalan, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2688>

Article Info:

Received : 10 Juni 2026
Revised : 19 Juni 2026
Accepted : 11 Juli 2026
Published : 17 Juli 2026

Correspondence:

Yossy Novita Surya Rahmawati

Phone: +6281818644383

Abstract: This study was motivated by students' low understanding and learning outcomes in the topic of the states of matter and their changes, which were attributed to teacher-centered instruction dominated by lecture methods and the limited use of technology-based interactive learning media. As a result, students tended to be less actively engaged and easily became bored during the learning process. This study aimed to develop *Superzat*, an application-based interactive multimedia learning medium that is valid, effective, and practical. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE development model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The development process included: (1) analysis of learning outcomes, student characteristics, and learning media needs; (2) design of the multimedia product; (3) development of the product followed by expert validation and empirical validation of the test instruments. The validation results showed scores of 81% from the media expert, 89% from the subject matter expert, 90% from the instructional design expert, and 93% from the language expert, indicating that the product was highly feasible. During the implementation stage, the multimedia was evaluated for its effectiveness and practicality. The results showed that teacher activity reached 100%, while student activity reached 95.87%. In addition, the *Superzat* interactive multimedia was categorized as highly practical, with teacher and student response rates of 96.25% and 93.33%, respectively. The improvement in students' learning outcomes was demonstrated by an average N-Gain score of 87%, which falls into the high category. Therefore, the *Superzat* application-based interactive multimedia is considered suitable for use as an elementary science (IPAS) learning medium for teaching the topic of the states of matter and their changes.

Keywords: Interactive Multimedia; States of Matter and Their Changes; ADDIE.

Citation: Rahmawati, Y. N. S., & Rahmawati, I. D. (2026). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi *Superzat* pada Siswa Kelas IV di SDN Sidodadi 1/153 Surabaya. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 2894–2902. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2688>

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah mendorong perubahan dalam proses pembelajaran sehingga penerapan pembelajaran berbasis teknologi menjadi kebutuhan penting di berbagai jenjang pendidikan, termasuk sekolah dasar (Laila & Suardi, 2026). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi salah satu strategi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan

berpusat pada peserta didik (Aisyah & Widagdo, 2025). Namun, implementasi media digital dalam pembelajaran IPAS masih belum optimal, khususnya pada materi wujud zat dan perubahannya yang bersifat abstrak sehingga membutuhkan visualisasi dan simulasi untuk membantu pemahaman siswa ((Wahyuningtiyas & Bachri, 2024)). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar

peserta didik melalui penyajian materi dalam bentuk teks, gambar, animasi, audio, dan simulasi yang saling terintegrasi (Zahira et al., 2024).

Kondisi tersebut juga ditemukan di SDN Sidodadi 1/153 Surabaya. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih didominasi metode ceramah dengan memanfaatkan buku sebagai sumber belajar utama. Meskipun sekolah telah memiliki fasilitas pendukung seperti LCD, proyektor, Wi-Fi, dan laptop, pemanfaatannya dalam pembelajaran masih terbatas. Akibatnya, siswa kurang aktif selama proses pembelajaran dan mengalami kesulitan memahami materi perubahan wujud zat. Hasil analisis awal menunjukkan bahwa dari 30 siswa kelas IV, hanya 6 siswa (20%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 24 siswa (80%) belum mencapai KKM. Selain itu, hasil angket kebutuhan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lebih tertarik belajar menggunakan media digital yang dilengkapi gambar, animasi, simulasi, dan permainan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi yang dimanfaatkan guru untuk menyampaikan materi pelajaran secara efektif kepada siswa, sehingga memudahkan proses penyampaian materi pembelajaran agar lebih mudah dipahami dan menarik perhatian siswa dalam kegiatan belajar (Daniyati et al., 2023). Menurut teori multimedia yang dikemukakan oleh (Surjono, n.d.), pembelajaran akan berlangsung lebih efektif apabila informasi disampaikan melalui kombinasi kata dan gambar dibandingkan hanya menggunakan teks atau penjelasan verbal. Multimedia interaktif memungkinkan peserta didik membangun pemahaman konsep melalui integrasi unsur visual, audio, animasi, video, dan interaktivitas sehingga mampu mengurangi tingkat abstraksi materi pembelajaran (Anggara, 2024). Oleh karena itu, penggunaan multimedia interaktif dinilai sesuai untuk membantu siswa sekolah dasar memahami konsep perubahan wujud zat yang selama ini sulit dipahami melalui pembelajaran konvensional.

Multimedia interaktif juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan materi melalui navigasi, simulasi, latihan, maupun umpan balik secara langsung. Interaktivitas tersebut mendorong peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengeksplorasi konsep pembelajaran, bukan hanya menerima informasi secara pasif. Selain meningkatkan motivasi belajar, multimedia interaktif mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar, seperti visual, auditori, maupun kinestetik, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik, fleksibel, dan berpusat pada peserta didik. Karakteristik ini menjadikan multimedia interaktif sebagai media yang efektif untuk menjelaskan konsep-konsep yang bersifat

abstrak melalui visualisasi dan simulasi yang sulit diamati secara langsung.

Penggunaan multimedia interaktif menjadi sangat relevan pada materi perubahan wujud zat, karena materi ini melibatkan proses perubahan partikel yang tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa sekolah dasar. Penyajian materi melalui animasi, simulasi, gambar bergerak, audio, dan aktivitas interaktif mampu memvisualisasikan proses mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal secara lebih konkret. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya menghafal jenis-jenis perubahan wujud zat, tetapi juga memahami mekanisme terjadinya setiap perubahan berdasarkan konsep ilmiah. Oleh karena itu, pengembangan multimedia interaktif berbasis aplikasi *Superzat* menjadi landasan yang kuat untuk meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan, dan hasil belajar siswa pada materi wujud zat dan perubahannya.

Penelitian mengenai pengembangan multimedia interaktif pada materi perubahan wujud zat telah banyak dilakukan. Penelitian oleh Sari et al. (2025) mengembangkan multimedia interaktif berbasis Google Sites yang terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Meskipun demikian, penelitian tersebut memiliki keterbatasan karena media yang dikembangkan masih berbasis web, sehingga penggunaannya bergantung pada akses internet dan perangkat yang mendukung koneksi daring. Selain itu, fitur yang disajikan lebih menekankan pada penyampaian materi, gambar, dan latihan soal, sehingga belum mengintegrasikan simulasi virtual perubahan wujud zat, animasi tiga dimensi, kuis interaktif, dan permainan edukatif dalam satu aplikasi yang dapat dioperasikan secara mandiri oleh siswa.

Penelitian lain oleh (Nugrahanti et al., 2021) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis model ADDIE mampu meningkatkan ketuntasan belajar siswa pada materi wujud benda dan perubahannya. Namun, penelitian tersebut masih berfokus pada pengembangan media interaktif secara umum dan belum mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Android yang dapat digunakan secara fleksibel, baik di dalam maupun di luar kelas. Selain itu, media yang dikembangkan belum secara khusus menggabungkan berbagai unsur multimedia, seperti simulasi virtual, animasi tiga dimensi, kuis interaktif, dan permainan edukatif dalam satu kesatuan aplikasi pembelajaran.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian-penelitian terdahulu telah memberikan kontribusi penting dalam pengembangan multimedia interaktif, tetapi masih memiliki keterbatasan pada aspek platform, integrasi fitur, dan fleksibilitas penggunaan. Oleh karena itu, penelitian ini

menghadirkan kebaruan melalui pengembangan aplikasi *Superzat* berbasis aplikasi yang mengintegrasikan simulasi virtual perubahan wujud zat, animasi tiga dimensi, kuis interaktif, dan permainan edukatif dalam satu aplikasi yang dapat digunakan secara fleksibel oleh guru maupun siswa.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan multimedia interaktif berbasis aplikasi *Superzat* (Simulasi Perubahan Wujud Zat). Aplikasi ini dirancang menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Produk yang dikembangkan memadukan materi pembelajaran, simulasi perubahan wujud zat, animasi, audio, latihan soal, serta permainan edukatif dalam satu aplikasi sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan kontekstual. Pengembangan media ini didasarkan pada konsep multimedia interaktif yang mengintegrasikan berbagai unsur media untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran sekaligus memfasilitasi berbagai gaya belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis aplikasi *Superzat* pada materi wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV SDN Sidodadi 1/153 Surabaya yang memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran IPAS yang inovatif serta berkontribusi terhadap pengembangan pembelajaran berbasis teknologi di sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang bertujuan menghasilkan produk berupa multimedia interaktif berbasis aplikasi *Superzat* pada materi wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian dan pengembangan adalah pendekatan yang bersifat sistematis dan digunakan untuk menghasilkan suatu produk melalui tahapan yang teruji secara optimal dalam dunia pendidikan (Rahayu, 2025). Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang dikemukakan oleh Branch (2009), yang meliputi lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pemilihan model ADDIE didasarkan pada karakteristiknya yang sistematis, fleksibel, dan sesuai untuk pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi.

Desain penelitian dilaksanakan melalui lima tahap pengembangan. Tahap *analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi, wawancara dengan guru, serta analisis karakteristik siswa. Tahap *design* meliputi penyusunan rancangan produk, materi, alur aplikasi, instrumen

penelitian, dan desain pembelajaran. Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan aplikasi *Superzat*, kemudian dilanjutkan dengan validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain pembelajaran serta revisi produk berdasarkan saran validator serta validitas empiris. Tahap *implementation* dilakukan melalui uji coba kelompok kecil dan kelompok besar untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan media. Tahap *evaluation* bertujuan mengevaluasi keseluruhan proses pengembangan dan menyempurnakan produk berdasarkan hasil implementasi.

Subjek penelitian terdiri atas 30 siswa kelas IV SDN Sidodadi 1/153 Surabaya pada tahun ajaran 2025/2026. Uji coba produk dilakukan secara bertahap, yaitu uji coba kelompok kecil yang melibatkan 6 siswa dan uji coba kelompok besar yang melibatkan 24 siswa. Pemilihan subjek menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik peserta didik terhadap tujuan pengembangan media pembelajaran.

Instrumen penelitian meliputi pedoman wawancara, lembar observasi, angket, dan tes hasil belajar. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran dan kebutuhan media melalui komunikasi langsung antara dua pihak atau lebih (Pangaribuan et al., 2023). Observasi dilakukan untuk mendapatkan data atau informasi melalui pengamatan langsung terhadap kondisi nyata yang terjadi di lapangan (Maesaroh., 2025). Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan kuesioner yang berisi daftar pertanyaan yang diisi oleh responden sesuai dengan kebutuhan variabel penelitian (Rumina., 2024). Angket yang digunakan terdiri atas angket validasi ahli media, ahli materi, ahli bahasa, ahli desain pembelajaran, serta angket respons guru dan siswa yang disusun menggunakan skala Likert. Tes digunakan untuk menilai dan mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran (Abdul & Hasan, 2025). Tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda diberikan melalui pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan masukan dari validator dianalisis sebagai dasar perbaikan produk (Hamdani., 2024). Data kuantitatif dianalisis menggunakan analisis deskriptif persentase untuk menentukan validitas, kepraktisan, dan keefektifan multimedia yang dikembangkan (Made et al., 2024). Persentase yang digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Akbar (2017). Kevalidan ditentukan melalui hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan ahli desain pembelajaran. Kepraktisan

dianalisis berdasarkan persentase respons guru dan siswa. Keefektifan media ditentukan melalui hasil observasi aktivitas guru dan siswa, ketuntasan belajar klasikal, serta peningkatan hasil belajar menggunakan analisis *Normalized Gain* (N-Gain). Sebelum digunakan, instrumen tes diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda untuk memastikan kualitas instrumen penelitian.

Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian ini diperoleh melalui tahapan validasi oleh ahli dan validasi empiris terhadap instrumen soal. Validasi oleh ahli meliputi ahli media, ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Hasil validasi para ahli dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi

Vaidator	Skor Total	Skor Maksimal	Presentase	Kategori
Ahli media	65	80	81%	Valid
Ahli materi	71	80	89%	Sangat valid
Ahli desain	72	80	90%	Sangat valid
Ahli bahasa	74	80	93%	Sangat valid

Tabel 1 merupakan hasil validasi para ahli. Hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan memperoleh skor total sebesar 65 dari skor maksimal 80 dengan presentase 81% yang berada pada kategori valid. Penilaian ini mencakup tata letak, desain, kejelasan materi, animasi, daya tarik media, kepraktisan penggunaan, serta kemampuan menarik perhatian siswa. Sebagian besar aspek memperoleh skor maksimal, yang menunjukkan

bahwa media memiliki kualitas yang baik serta berfungsi secara optimal dalam kegiatan pembelajaran.

Setelah dilakukannya validasi melalui para ahli, validasi juga dilakukan pada instrumen soal sebelum diberikan pada subjek yang diujikan. Validasi empiris tersebut mencakup uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran soal, dan uji daya beda. Hasil pengujian validitas instrumen pretest dan posttest disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Uji validitas

Kelompok	Soal	R hitung	R tabel	Ket.
Pretest	S1	0,397	0,381	Valid
	S2	0,404	0,381	Valid
	S3	0,549	0,381	Valid
	S4	0,525	0,381	Valid
	S5	0,444	0,381	Valid
	S6	0,618	0,381	Valid
	S7	0,468	0,381	Valid
	S8	0,087	0,381	Tidak valid
	S9	0,732	0,381	Valid
	S10	0,531	0,381	Valid
	S11	0,135	0,381	Tidak Valid
	S12	0,412	0,381	Valid
	S13	0,254	0,381	Tidak valid
	S14	0,464	0,381	Valid
	S15	0,440	0,381	Valid
Posttest	S1	0,425	0,381	Valid
	S2	0,824	0,381	Valid
	S3	0,652	0,381	Valid
	S4	0,254	0,381	Tidak valid
	S5	0,467	0,381	Valid
	S6	0,527	0,381	Valid
	S7	0,505	0,381	Valid
	S8	0,015	0,381	Tidak valid
	S9	0,805	0,381	Valid

S10	0,460	0,381	Valid
S11	0,505	0,381	Valid
S12	0,393	0,381	Valid
S13	0,172	0,381	Tidak
S14	0,418	0,381	Valid
S15	0,436	0,381	Valid

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan teknik *Pearson Product Moment (Person Correlation)* dengan cara korelasi antarnilai yang didapatkan dari pertanyaan-pertanyaan kuesioner. Pada tabel di atas, dapat diketahui nilai R hitung pada kelompok pretest dan posttest dinyatakan valid karena memperoleh nilai R hitung lebih besar dari nilai R tabel yaitu 0,381. Sehingga dapat dilanjutkan ke uji berikutnya.

Setelah memenuhi kriteria validitas, tahap berikutnya dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen dalam mengukur variabel penelitian. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode Split-Half dengan kriteria bahwa instrument dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai Split-Half lebih besar dari 0,60. Adapun hasil pengujian reliabilitas instrument pretest dan posttest ditampilkan pada table berikut.

Tabel 3. Uji reliabilitas pretest dan posttest

Jenis Soal	R1	Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
Pretest	0,734	0,60	Reliabilitas Tinggi
Posttest	0,671	0,60	Reliabilitas Tinggi

Uji reliabilitas digunakan metode split-half , dimana ketentuan yang dipakai untuk nilai split-half > 0,60. Dari tabel di atas, diketahui nilai Split Half dari kelompok pretest dan posttest lebih besar dari nilai ketetapan yaitu 0,60. Hal tersebut dapat dilihat melalui tabel 3 uji reliabilitas pada pretest dengan menunjukkan hasil 0,734 sedangkan pada uji reliabilitas posttest menunjukkan hasil 0,671, sehingga pernyataan tersebut dikatakan reliabilitas tinggi.

Tabel 4. Tingkat Kesukaran Soal Pretest

Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
2	0,67	Sedang
3	0,78	Mudah
4	0,52	Sedang
5	0,26	Sukar
7	0,81	Mudah
9	0,59	Sedang
10	0,26	Sukar
12	0,63	Sedang
14	0,63	Sedang
15	0,48	Sedang

Tabel 5. Tingkat Kesukaran Soal Posttest

Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,52	Sedang
3	0,78	Mudah
5	0,63	Sedang
6	0,48	Sedang
7	0,81	Mudah
9	0,59	Sedang
10	0,26	Sukar
11	0,70	Sedang
14	0,63	Sedang
15	0,22	Sukar

Kemudian analisis tingkat kesukaran soal merupakan langkah yang dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai derajat kemudahan atau kesulitan setiap butir soal yang digunakan dalam penelitian. Tingkat kesukaran ditentukan berdasarkan proporsi siswa yang dapat menjawab soal dengan benar. Berdasarkan hasil analisis, butir soal dikelompokkan ke dalam kategori mudah, sedang, dan sukar sehingga

kualitas setiap butir soal dapat diketahui. Sehingga memperoleh hasil pada soal pretest dan posttest pada butir soal pilihan ganda dapat diketahui bahwa sebanyak 2 butir soal termasuk dalam katagori mudah, 6 butir soal termasuk dalam katagori sedang, dan 2 soal termasuk dalam katagori sukar. Sehingga diperoleh sebuah proporsi soal untuk penelitian yaitu 20% soal mudah, 60% soal sedang, dan 20% soal sukar.

Tabel 6. Uji Daya Beda Soal Pretest

Soal	Mean	Interpretasi
2	0,404	Baik
3	0,549	Baik
4	0,525	Baik
5	0,444	Baik
7	0,468	Baik
9	0,732	Baik Sekali
10	0,531	Baik
12	0,412	Baik
14	0,464	Baik
15	0,440	Baik

Tabel 7. Uji Daya Beda Soal Posttest

Soal	Mean	Interpretasi
1	0,425	Baik
3	0,652	Baik
5	0,467	Baik
6	0,527	Baik
7	0,505	Baik
9	0,805	Baik Sekali
10	0,460	Baik
11	0,505	Baik
14	0,418	Baik
15	0,436	Baik

Langkah selanjutnya adalah analisis daya beda yang merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan setiap butir soal dalam membedakan peserta didik yang memiliki tingkat penguasaan materi tinggi dan rendah. Semakin tinggi indeks daya beda suatu soal, semakin baik kua litas soal tersebut dalam mengidentifikasi perbedaan kemampuan peserta didik. Sehingga berdasarkan analisis daya pembeda pada 10 butir soal pada setiap soal pretest dan posttest soal pilihan ganda diketahui bahwa sebanyak 9 butir soal termasuk dalam kategori soal yang baik dan 1 soal dalam kategori baik sekali.

Tahap implementasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan dan kepraktisan media melalui uji coba kelompok kecil dan kelompok besar pada siswa kelas IV SDN Sidodadi 1/153 Surabaya. Uji coba kelompok kecil melibatkan 6 siswa yang dipilih

berdasarkan tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil tes evaluasi menunjukkan seluruh siswa memperoleh nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75 sehingga ketuntasan belajar klasikal mencapai 100%. Selain itu, hasil angket respons guru memperoleh skor 77 dari skor maksimal 80 atau sebesar 96,25% dengan kategori sangat praktis. Respons siswa juga menunjukkan kategori sangat praktis dengan perolehan skor 448 dari skor maksimal 480 atau sebesar 93,33%. Meskipun demikian, siswa dan guru memberikan beberapa masukan, yaitu beberapa animasi masih mengalihkan perhatian siswa serta terdapat tombol navigasi yang kurang responsif. Masukan tersebut digunakan sebagai dasar penyempurnaan aplikasi sebelum dilakukan uji coba kelompok besar.

Uji coba kelompok besar dilaksanakan dalam dua kali pertemuan dengan melibatkan 24 siswa kelas IV.

Hasil observasi menunjukkan aktivitas guru memperoleh skor maksimal pada kedua pertemuan, sedangkan aktivitas siswa meningkat dari skor 374 menjadi 393 dari skor maksimal 400 dengan persentase rata-rata sebesar 95,87% yang termasuk kategori sangat baik. Seluruh siswa memperoleh nilai di atas KKM sehingga ketuntasan belajar klasikal mencapai 100%. Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk mengevaluasi tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah implementasi multimedia interaktif berbasis aplikasi *Superzat* dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh peserta didik, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan capaian belajar. Hasil perhitungan uji *N-Gain* memperoleh nilai rata-rata score sebesar 0,876 atau 87,6%. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media multimedia interaktif berbasis aplikasi *superzat* berada pada Tingkat yang baik. Selanjutnya, dilihat dari kriteria peningkatan hasil belajar siswa, nilai *N-Gain* dalam kategori yang tinggi.

Sementara itu, hasil angket respon siswa yang disebarkan setelah penggunaan multimedia interaktif berbasis aplikasi *Superzat* memperoleh hasil pada angket respon siswa sebesar 92,8% dengan kriteria sangat praktis, dan angket respon guru sebesar 95% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif *Superzat* pada materi wujud zat dan perubahannya dalam pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar dinilai sangat praktis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis aplikasi *Superzat* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis untuk digunakan pada pembelajaran IPAS materi wujud zat dan perubahannya di kelas IV sekolah dasar. Kevalidan produk ditunjukkan oleh hasil validasi ahli media sebesar 81%, ahli desain pembelajaran 90%, ahli bahasa 93%, dan ahli materi 89%, dengan rata-rata keseluruhan 88,25% yang termasuk kategori sangat valid. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi *Superzat* telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta prinsip pengembangan multimedia interaktif. Revisi yang dilakukan berdasarkan masukan para ahli, seperti penambahan tombol navigasi, perbaikan tampilan, penyempurnaan bahasa, dan penambahan ciri-ciri wujud zat, turut meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nadzif & Irhasyuarna, 2022) yang menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif IPA memenuhi kriteria kevalidan termasuk kategori valid 80%.

Keefektifan media terlihat dari peningkatan hasil belajar siswa dan aktivitas pembelajaran. Pada uji coba

kelompok kecil maupun kelompok besar, seluruh siswa mencapai ketuntasan belajar dengan nilai di atas KKM 75. Aktivitas guru mencapai 100%, sedangkan aktivitas siswa sebesar 95,87% pada kelompok besar. Selain itu, hasil analisis *N-Gain* sebesar 0,876 menunjukkan peningkatan hasil belajar berada pada kategori tinggi. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan multimedia interaktif *Superzat* mampu membantu siswa memahami konsep perubahan wujud zat yang sebelumnya dianggap abstrak. Melalui kombinasi teks, gambar, animasi, simulasi, dan kuis interaktif, siswa dapat mengamati proses perubahan wujud zat secara lebih konkret sehingga pemahaman konseptual menjadi lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aina Syafiqah et al., 2026 bahwa penggunaan multimedia interaktif yang dikembangkan layak, efektif, dan praktis yang dilakukan juga dengan uji efektifitas menggunakan *N-Gain* yang memperoleh nilai 0,87 dengan kategori efektivitas tinggi, yang juga ditandai dengan peningkatan pada rata-rata hasil belajar.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori Cognitive Theory of Multimedia Learning yang dikemukakan oleh Richard E. Mayer, yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi kata dan gambar dibandingkan hanya melalui penjelasan verbal. Integrasi unsur visual, audio, animasi, dan interaktivitas dalam aplikasi *Superzat* memungkinkan siswa membangun representasi mental yang lebih kuat sehingga dapat mengurangi tingkat abstraksi materi pembelajaran.

Hasil penelitian juga diperkuat melalui penelitian (Kadek et al., 2024) menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis Problem Based Learning efektif meningkatkan pemahaman siswa pada materi perubahan wujud benda serta multimedia interaktif dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa sekolah dasar. Penelitian lain juga dikemukakan oleh (Dwicahya & Lutfi, 2024) juga menemukan bahwa multimedia interaktif berbasis Adobe Animate mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif merupakan strategi yang efektif dalam pembelajaran IPA/IPAS di sekolah dasar.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa kebaruan dibandingkan penelitian sebelumnya. Aplikasi *Superzat* tidak hanya menyajikan materi dan animasi, tetapi juga mengintegrasikan simulasi perubahan wujud zat, kuis interaktif, dan permainan edukatif dalam satu aplikasi berbasis Android. Integrasi berbagai fitur tersebut memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini terlihat dari respons siswa yang

sangat positif, dengan persentase kepraktisan sebesar 93,33%, serta respons guru sebesar 96,25% yang termasuk kategori sangat praktis. Guru menyatakan bahwa media mudah dioperasikan dan membantu penyampaian materi menjadi lebih menarik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Mahsunah et al., 2025 yang mengemukakan bahwa multimedia interaktif berbasis aplikasi pada topik perubahan wujud benda memiliki tingkat kepraktisan dan efektivitas tinggi dalam mendukung kegiatan pembelajaran.

Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kajian multimedia interaktif dalam pembelajaran IPAS sekolah dasar dengan menunjukkan bahwa integrasi simulasi dan interaktivitas dapat meningkatkan kualitas pembelajaran konsep sains yang bersifat abstrak. Secara praktis, aplikasi Superzat dapat menjadi alternatif media pembelajaran bagi guru untuk meningkatkan keterlibatan siswa, mempermudah penjelasan materi, dan mendukung pembelajaran berbasis teknologi di sekolah dasar.

Kesimpulan

Penelitian ini mengonfirmasi bahwa pengembangan multimedia interaktif berbasis aplikasi Superzat pada materi wujud zat dan perubahannya berhasil menghasilkan media pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli bahasa memperoleh rata-rata persentase sebesar 88,25% dengan kategori sangat valid, sehingga media dinilai layak digunakan dalam proses pembelajaran. Keefektifan media ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar siswa yang berada pada kategori tinggi berdasarkan nilai N-Gain sebesar 0,876, didukung oleh ketuntasan belajar klasikal, aktivitas guru sebesar 100%, serta aktivitas siswa pada uji coba kelompok kecil sebesar 95,3% dan kelompok besar sebesar 95,87% yang seluruhnya termasuk kategori sangat efektif. Selain itu, hasil angket respons guru sebesar 96,25% dan respons siswa sebesar 93,33% menunjukkan bahwa multimedia interaktif Superzat memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi sehingga mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang teknologi pendidikan dan pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Pertama, penelitian ini memperkaya kajian mengenai pengembangan multimedia interaktif berbasis model ADDIE melalui integrasi materi, animasi, simulasi, kuis, dan permainan edukatif dalam satu aplikasi pembelajaran. Kedua, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa multimedia interaktif berbasis aplikasi mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS, baik dari aspek hasil belajar,

keterlibatan siswa, maupun kemudahan penggunaan media pada materi wujud zat dan perubahannya di sekolah dasar. Ketiga, penelitian ini menghasilkan produk multimedia interaktif yang telah memenuhi aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan sehingga dapat dijadikan referensi bagi pengembangan media pembelajaran digital pada materi IPAS lainnya maupun penelitian pengembangan sejenis di jenjang sekolah dasar.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah banyak membantu, memberikan arahan, dan masukan dalam menyelesaikan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih pula kepada kepala sekolah, guru, dan siswa kelas IV SDN Sidodadi1/153 Surabaya dan semua pihak yang terkait proses penelitian.

Referensi

- 1, 2 1. (2025). 10(September).
- 1 2 3 4. (2025). 10, 315–325.
- Abdul, S., & Hasan, H. (2025). Jurnal mudabbir. 5, 1–13.
- Anggara, R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Interaktif Berbasis Adobe Animate. 9(November), 245–249.
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. 1(1), 282–294.
- Data, T. P., & Pendidikan, D. P. (n.d.). Rumina IAI Hasanuddin Pare. 157–177.
- Di, D., & Mandalan, S. D. N. (2026). 1, 2 1,2. 12, 183–188.
- Dwicahya, N. P., & Lutfi, A. F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Adobe Animate untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. 4, 2162–2173.
- E-issn, V. N. P., Ipa, P., & Vii, K. (2026). EduInovasi : Journal of Basic Educational Studies EduInovasi : Journal of Basic Educational Studies. 6(1), 207–219.
- Kadek, N., Charlina, E., Wibawa, I. M. C., & Dharmayanti, P. A. (2024). Multimedia Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline 3 pada Materi Perubahan Wujud Benda. 5(1), 1–12.
- Made, D., Kumara, D., Agung, A., Agung, G., & Pramuditya, D. (2024). Multimedia Interaktif sebagai Media Kreatif Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Muatan IPAS di Sekolah Dasar. 4(3), 306–317.
- Nadzif, M., & Irhasyuarna, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Sistem Tata Surya SMP. 1(3).
- Nugrahanti, M. D., Basori, M., & Saidah, K. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

- pada Materi Wujud Benda dan Perubahannya untuk Siswa Kelas IV. 1818–1824.
- Pangaribuan, A., Hukum, F., & Indonesia, U. (2023). Metode Wawancara dalam Penelitian Hukum Doktrinal dan Sosio-Legal. 6(2), 351–383. <https://doi.org/10.22437/ujh.6.2.351-383>
- Penelitian, M., & Pengertian, D. (2025). dan Tahapan. 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Surjono, H. D. (n.d.). No Title.
- Tema, K. P., Hamdani, A. R., & Murni, A. W. (2024). Nusantara Educational Review Pengembangan Media Pembelajaran Lingkungan Bersih Berbasis Android untuk. 2(2), 84–91.
- Wahyuningtiyas, K. P., & Bachri, S. (2024). Penerapan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Learning untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Application of Interactive Learning Multimedia Based on Mobile Learning to Increase Students ' Interest and Learning Outcomes. 2(2), 141–149. <https://doi.org/10.17977/um084v2i22024p141-149>
- Wujud, P., Kelas, B., Sekolah, D. I., Mahsunah, A., Khasanah, U., Wahyudin, D., & Z, A. F. S. A. M. (2025). BIOCHEPHY: Journal of Science Education. 5(1), 382–389. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v5i1.1498>
- Zahira, S., Ade, M., Yusri, K., & Amilia, W. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X SMA. 5(1), 18–23. <https://doi.org/10.30596/jppp.v5i1.16318>