COLLASE
Creative of Learning Students Elementary Education
Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

Pengembangan media powerpoint interaktif berbasis problem based learning untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar

Neng Rizki Fitria Rahayu[1], Mimin Sahmini[2], Ronny Mugara[3]

[1, 2, 3] IKIP Siliwangi, Cimahi, Indonesia

[1] fitriarahayunengrizki@gmail.com, [2] miminsahmini@ikipsiliwangi.ac.id,
[3] ronnymugara@ikipsiliwangi.ac.id

Abstract
This study aimed to develop an interactive PowerPoint-based learning media integrated with the Problem Based Learning (PBL) model that is valid, practical, and effective in improving the conceptual understanding of fourth-grade elementary school students. This study employed a Research and Development (R&D) approach based on the Borg and Gall development model adapted by Sugiyono. The developed media integrated the phases of the Problem Based Learning (PBL) model into each stage of science and social studies (IPAS) instruction through contextual problems, educational games, and interactive quizzes designed to support students' conceptual understanding. The product was validated by a subject matter expert and a media expert and subsequently tested with a fourth-grade teacher and students at SDN Angkasa 12. The findings indicated that the developed media achieved feasibility scores of 80% for content validity and 92% for media quality and received highly positive responses from both the teacher and the students. The results of the Independent Samples t-test revealed a statistically significant difference between the experimental and control groups ($p < 0.001$). The novelty of this study lies in integrating the Problem Based Learning (PBL) syntax into an interactive PowerPoint equipped with educational games and interactive quizzes specifically designed to improve students' conceptual understanding. Therefore, the developed interactive PowerPoint-based learning media integrated with the Problem Based Learning (PBL) model was found to be valid, practical, and effective in improving the conceptual understanding of fourth-grade elementary school students.

Keywords: Interactive PowerPoint, Problem Based Learning (PBL), Conceptual Understanding.

Abstrak
Penelitian ini bertujuan mengembangkan media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* model Borg & Gall yang diadaptasi oleh Sugiyono. Media yang dikembangkan mengintegrasikan sintaks *Problem Based Learning* (PBL) ke dalam setiap tahapan pembelajaran IPAS melalui penyajian masalah kontekstual, permainan edukatif, dan kuis interaktif untuk mendukung pemahaman konsep siswa. Produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta diuji kepada guru dan siswa SDN Angkasa 12. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media memperoleh tingkat kelayakan sebesar 80% dari aspek materi dan 92% dari aspek media, serta mendapatkan respons yang sangat positif dari guru dan siswa. Analisis *Independent Samples t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sig. < 0,001). Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi sintaks *Problem Based Learning* (PBL) ke dalam media PowerPoint interaktif yang dilengkapi permainan edukatif dan kuis interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *PowerPoint* Interaktif, *Problem Based Learning*, Pemahaman Konsep.

1. Pendahuluan

Pendidikan di era digital menuntut adanya inovasi dalam proses pembelajaran, terutama di tingkat sekolah dasar yang merupakan fondasi pembentukan kemampuan kognitif siswa. Kenyataan di

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

lapangan menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran sejauh ini masih berpusat pada metode ceramah, khususnya dalam pemanfaatan media yang cenderung monoton serta kurang inovatif. Kondisi tersebut berimplikasi pada rendahnya motivasi belajar siswa karena materi pelajaran lebih banyak disampaikan melalui penjelasan dan hafalan yang memicu kejenuhan (Aini et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan pembaruan sistem pembelajaran yang menyenangkan, bermakna, dan mampu meningkatkan kemampuan siswa. Pengembangan media interaktif dapat menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*), sehingga mereka termotivasi untuk berpartisipasi secara aktif (Syaifullah et al., 2026).

Data yang dihimpun melalui wawancara bersama wali kelas IV mengonfirmasi bahwa pihak sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang berbasis pada aktivitas siswa *(student-centered learning).* Namun, kendala di lapangan masih ada, terutama keterbatasan kompetensi guru dalam mengoperasikan teknologi interaktif, sehingga pemanfaatan media belum optimal. Guru masih menggunakan tayangan PowerPoint statis yang kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik apabila materi disajikan melalui media digital yang interaktif dan menarik secara visual. Oleh karena itu, guru menyatakan perlunya media pembelajaran yang lebih kreatif dan interaktif untuk mengoptimalkan penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai suatu konsep sehingga dapat menerapkannya secara tepat (Fahreza et al., 2024). Namun, pemahaman konsep siswa pada materi IPAS di kelas IV sekolah dasar masih memerlukan perhatian dalam proses pembelajaran. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi monoton sehingga interaksi siswa menjadi pasif dan mereka kurang berani mengemukakan pendapat maupun mengajukan pertanyaan (Aprianto et al., 2024). Pemahaman konsep dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menjelaskan kembali suatu konsep dengan bahasa mereka sendiri (Rizkianidaa et al., 2023). Salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa adalah melalui model *Problem Based Learning* (PBL). Model *Problem Based Learning* mendorong siswa berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Karakteristik utama PBL terletak pada sistem pembelajarannya yang menempatkan siswa sebagai subjek utama kegiatan *(student-centered)* (Aprina et al., 2024). Keberhasilan penerapan *Problem Based Learning* didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang sesuai sehingga siswa terdorong untuk berpikir kritis dan mencari solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Hal tersebut berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa (Swari et al., 2024a).

Media PowerPoint interaktif menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran di sekolah dasar. Microsoft PowerPoint memungkinkan pengintegrasian berbagai unsur multimedia seperti teks, audio, gambar, video, dan animasi sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan menarik (I'anatul Ashriyah & M. Ali Ghufron, 2025). Fitur-fitur interaktif pada PowerPoint mendukung penyajian materi yang lebih menarik sehingga dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa (Anidi et al., 2025).

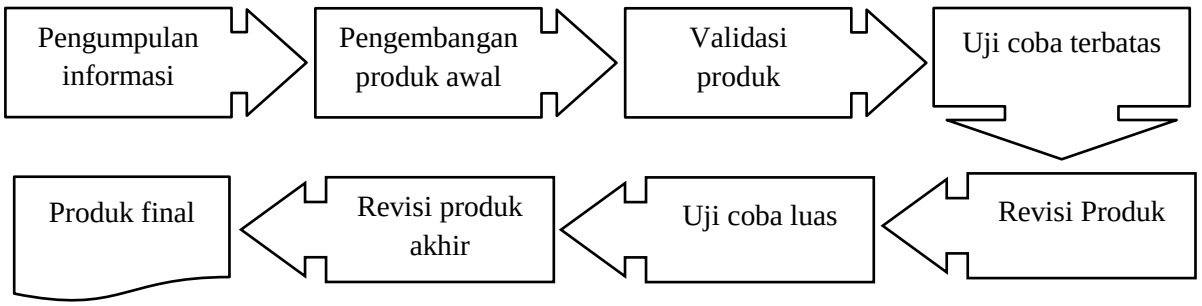
Pemanfaatan perangkat interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS di sekolah dasar telah mendapat banyak dukungan ilmiah. Putri dan Farida (2024) menyatakan bahwa *PowerPoint* interaktif berbasis *Problem Based Learning* merupakan solusi strategis bagi kebutuhan media inovatif di kelas IV, dengan capaian validitas prima yang menyokong efektivitas kelas. Melengkapi temuan tersebut, Deviani Gracia & Astimar (2024) juga menegaskan bahwa kualifikasi valid, praktis, dan efektif melekat pada multimedia interaktif berbasis PBL yang mereka kembangkan, yang dibuktikan dengan keberhasilan siswa dalam mencapai hasil belajar yang lebih baik. Sejalan dengan itu, Aprina et al. (2024) menjelaskan bahwa penerapan PBL mendorong siswa membangun pengetahuan melalui penyelesaian masalah sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV, media PowerPoint yang digunakan dalam pembelajaran masih bersifat konvensional dan belum interaktif sehingga belum mampu melibatkan siswa secara optimal. Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil dan kualitas

belajar siswa sekolah dasar. Namun, penelitian yang secara khusus mengembangkan media PowerPoint interaktif dengan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV masih terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu hanya berfokus pada pengembangan multimedia interaktif secara umum atau penerapan model *Problem Based Learning* secara terpisah. Oleh karena itu, integrasi media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV masih belum banyak dikaji. Secara khusus, penelitian yang mengembangkan media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV melalui integrasi games edukatif dan kuis interaktif masih sangat terbatas.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media PowerPoint interaktif yang mengintegrasikan sintaks *Problem Based Learning* (PBL) secara utuh ke dalam setiap tahapan pembelajaran IPAS melalui penyajian masalah kontekstual, permainan edukatif, dan kuis interaktif yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya hanya mengembangkan multimedia interaktif atau menerapkan model PBL secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan ketiga komponen tersebut dalam satu media pembelajaran yang saling mendukung. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan alternatif media pembelajaran yang mengintegrasikan media interaktif dan sintaks *Problem Based Learning* (PBL) dalam satu kesatuan pembelajaran untuk mendukung peningkatan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model Borg & Gall yang diadaptasi oleh Sugiyono (2024). Kedelapan langkah tersebut meliputi pengumpulan informasi awal (mencakup analisis potensi dan kendala), perancangan produk awal, validasi ahli, uji coba terbatas, revisi produk, uji coba luas, revisi produk akhir, dan produk final. Metode ini digunakan untuk mengembangkan media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar.



Gambar 1. Tahapan Borg & Gall yang Diadaptasi (Disederhanakan) Oleh Sugiyono

Penelitian diawali dengan analisis kebutuhan melalui wawancara dengan guru kelas IV untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran IPAS dan kebutuhan pengembangan media. Selanjutnya dilakukan perancangan draf awal media *PowerPoint* interaktif berbasis *Problem Based Learning* untuk siswa kelas IV pada materi IPAS. Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media sebelum dilakukan uji coba terbatas. Uji coba terbatas bertujuan untuk melihat keterlaksanaan penggunaan media, respon siswa serta memperoleh gambaran awal mengenai peningkatan pemahaman konsep setelah siswa menggunakan media. Hasil uji coba terbatas digunakan sebagai dasar revisi produk sebelum dilaksanakan uji coba luas hingga diperoleh produk akhir.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Angkasa 12, dengan melibatkan seorang ahli materi dan seorang ahli media untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Pada uji coba terbatas, sampel penelitian melibatkan 10 murid kelas IV yang dipilih untuk mewakili kelompok kemampuan akademis tinggi,

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

menengah, dan rendah. Selanjutnya uji coba diperluas dengan melibatkan kelas IV-A selaku kelompok eksperimen dan kelas IV-B selaku kelompok kontrol. Dari total 58 siswa, sebanyak 49 siswa menyelesaikan seluruh rangkaian penelitian, terdiri atas 23 siswa pada kelas eksperimen dan 26 siswa pada kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel berdasarkan karakteristik tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2022). Kelas IV-A sebagai kelompok eksperimen berdasarkan pertimbangan guru bahwa kelas tersebut memerlukan penguatan pemahaman konsep, sehingga implementasi media PowerPoint interaktif bermuatan PBL diuji di kelas tersebut. Sementara itu, kelas IV-B ditetapkan sebagai kelas kontrol berdasarkan pertimbangan guru sebagai pembanding.

Instrumen penelitian meliputi pedoman wawancara, lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respons guru dan siswa, serta soal pretest-posttest. Lembar validasi disusun menggunakan skala Likert 4 poin untuk menilai aspek materi, media, keterpaduan *Problem Based Learning (PBL)*, dan kelayakan penggunaan media. Validasi instrumen dilakukan melalui *expert judgment* oleh dua dosen PGSD, yaitu ahli materi dengan keahlian bahasa dan pembelajaran SD serta ahli media dengan spesialisasi media pembelajaran. Selanjutnya, instrumen tes diuji menggunakan *Pearson Product Moment*, sedangkan reliabilitas dianalisis menggunakan *Cronbach's Alpha*. Instrumen dinyatakan valid apabila nilai signifikansi < 0,05 dan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* ≥ 0,70 (Heale & Twycross, 2015).

Data dikumpulkan melalui wawancara, lembar validasi ahli, angket respons guru dan siswa, serta pretest dan posttest. Informasi yang diperoleh terbagi menjadi dua jenis, yaitu data kualitatif berupa hasil wawancara dan saran validator, serta data kuantitatif berupa skor validasi, angket, dan nilai tes. Data kuantitatif diolah untuk mengukur tingkat kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media. Pengukuran kelayakan dan kepraktisan menggunakan teknik persentase yang bersumber dari hasil validasi ahli serta tanggapan guru dan siswa melalui angket. Efektivitas media diuji melalui beberapa prosedur statistik, yaitu uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas, *Paired Sample t-test*, *Independent Sample t-test*, serta perhitungan *N-Gain* berdasarkan kriteria Hake (1999). Semua tahapan analisis data dikerjakan dengan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics* versi 25. Penelitian ini mendapatkan izin resmi dari Kepala SDN Angkasa 12 sebelum pelaksanaan. Selama proses penelitian, seluruh kegiatan dilakukan dengan persetujuan guru kelas dan tetap menjunjung tinggi etika penelitian dalam setiap tahap pengumpulan data.

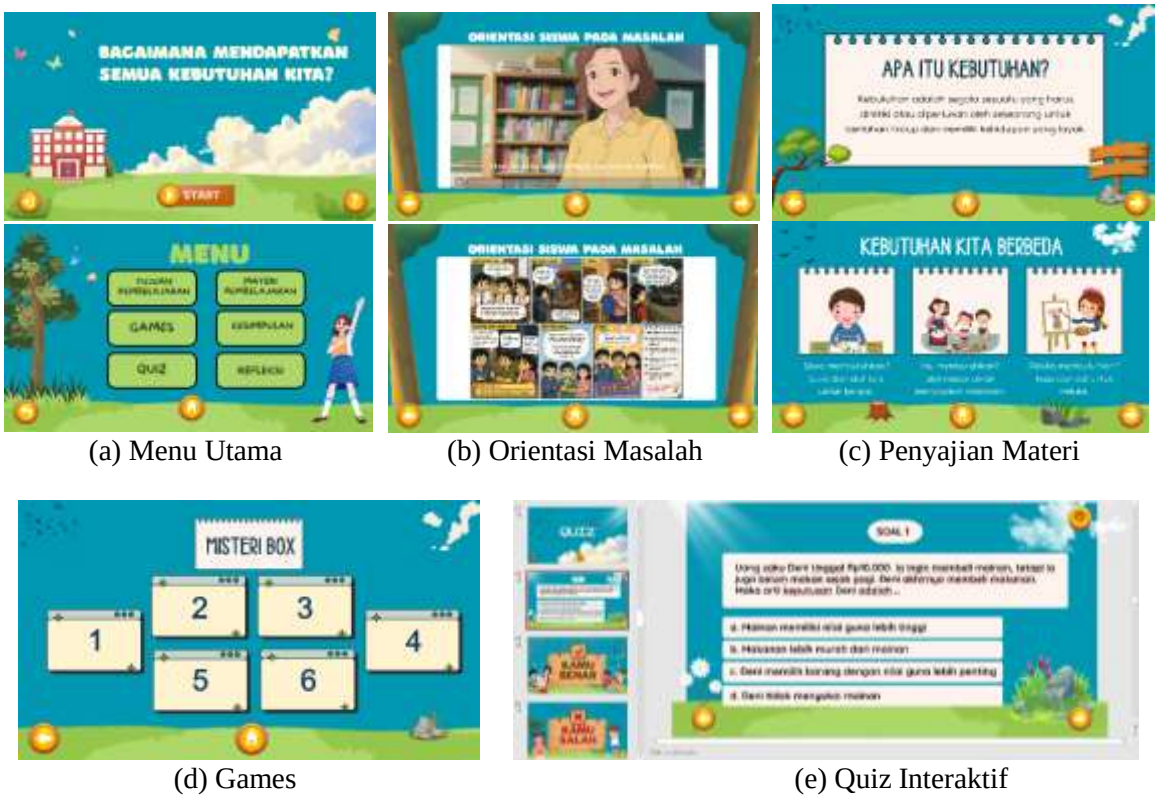
3. Hasil dan Diskusi

3.1. Hasil

3.1.1. Proses Pengembangan Media PowerPoint Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Peneliti memulai pengembangan media dengan mengumpulkan informasi lewat wawancara di SDN Angkasa 12. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa media yang selama ini digunakan masih sederhana, belum interaktif serta belum bisa meningkatkan pemahaman konsep siswa secara maksimal. Di samping itu, keterbatasan sarana dan prasarana serta kemampuan teknologi guru yang masih kurang, terutama guru senior. Melihat kondisi tersebut, peneliti mengembangkan media PowerPoint menggunakan *Problem Based Learning* yang dapat dijalankan secara offline, sehingga sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah. Prototype media dikembangkan menggunakan Microsoft PowerPoint yang dipadukan dengan Canva, sehingga menghasilkan tampilan visual yang menarik pada materi IPAS tentang "Bagaimana Mendapatkan Semua Kebutuhan Kita" untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Media ini dirancang secara interaktif dan dilengkapi dengan berbagai komponen seperti halaman pembuka, menu utama, tujuan pembelajaran, penyajian materi, aktivitas pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning*, permainan edukatif (games), kuis interaktif yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep, refleksi, dan penutup. Seluruh menu dihubungkan dengan tombol navigasi (*hyperlink* dan *action button*) serta didukung audio, animasi, dan ilustrasi yang menarik, sehingga mudah digunakan oleh guru maupun siswa serta mudah dioperasikan tanpa memerlukan koneksi internet. Media ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085



(a) Menu Utama (b) Orientasi Masalah (c) Penyajian Materi

(d) Games (e) Quiz Interaktif

Gambar 2. Media PowerPoint Interaktif.

3.1.2. Kelayakan Media PowerPoint Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Pada tahap validasi, media PowerPoint interaktif dinilai oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Kriteria penilaian validitas mengacu pada Sugiyono (2023), sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas

Persentase	Kategori Kelayakan
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

Hasil akhir validasi media PowerPoint interaktif diperoleh dari rata-rata skor penilaian yang diberikan oleh para validator. Adapun hasil penilaian ahli materi dan ahli media terhadap produk yang dikembangkan:

Tabel 2. Hasil Per Aspek Validasi Ahli Materi dan Validasi Ahli Media

Aspek	Ahli Materi Skor	Ahli Materi Persentase	Kategori	Ahli Media Skor	Ahli Media Persentase	Kategori
Kesesuaian Kurikulum	10	83,33%	Sangat Layak	-	-	-
Keakuratan Materi	10	83,33%	Sangat Layak	-	-	-

Aspek	Ahli Materi Skor	Ahli Materi Persentase	Kategori	Ahli Media Skor	Ahli Media Persentase	Kategori
Kedalaman dan Keluasan Materi	9	75,00%	Layak	-	-	-
Keterpaduan dengan PBL	10	83,33%	Sangat Layak	-	-	-
Dukungan terhadap Pemahaman Konsep	12	100%	Sangat Layak	-	-	-
Bahasa dan Penyajian	13	65,00%	Layak	-	-	-
Tampilan Visual Media	-	-	-	20	100%	Sangat Layak
Kualitas Grafis dan Ilustrasi	-	-	-	10	83,33%	Sangat Layak
Interaktivitas Media	-	-	-	15	93,75%	Layak
Kesesuaian dengan PBL	-	-	-	12	100%	Sangat Layak
Aspek Teknis Media	-	-	-	14	87,50%	Sangat Layak
Bahasa dan Instruksi Media	-	-	-	10	83,33%	Layak

Berdasarkan tabel 2, hasil validasi menunjukkan bahwa media memenuhi kriteria kelayakan dari segi materi maupun media. Capaian tinggi pada aspek dukungan terhadap pemahaman konsep, kesesuaian kurikulum, dan integrasi sintaks PBL mengindikasikan bahwa media telah dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPAS di SD. Temuan ini selaras dengan penelitian Putri dan Farida (2024) serta Deviani dan Astimar (2024) yang menyatakan bahwa media interaktif berbasis PBL memiliki validitas tinggi dan layak digunakan.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli

No	Nama Validator	Fungsi	Skor	Presentase	Interpretasi
1	Dr. Mimin Sahmini, M.Pd	Ahli materi	64	80%	Layak
2	Dr. H. Ronny Mugara M.Pd	Ahli media	81	92%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3, hasil validasi ahli materi mendapat 80% (layak), sedangkan ahli media mendapat 92% (sangat layak). Hasilnya, media PowerPoint interaktif menggunakan *Problem Based Learning* ini dinyatakan layak untuk pembelajaran. Namun, peneliti tetap merevisi produk berdasarkan saran validator agar lebih optimal sebelum diujicobakan.

3.1.3. Efektivitas Media PowerPoint Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 28 butir soal yang diuji, sebanyak 17 butir dinyatakan valid. Uji reliabilitas menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* memperoleh nilai sebesar 0,720, melebihi batas minimum 0,70 (Heale & Twycross, 2015), sehingga instrumen dinyatakan memiliki konsistensi internal yang baik dan layak digunakan.

Tabel 4. Uji Coba Terbatas

Uji Coba Terbatas	Signifikasi	*Uji Paired Sample T-test*	Mean
Pretest	0,692 (Normal)	Sig. (2-tailed) < 0,001 (terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan)	59,4130
Postest	0,492 (Normal)		81,7660

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal (Sig. > 0,05). Selanjutnya, uji Paired Sample t-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest (Sig. < 0,001). Nilai rata-rata siswa juga meningkat dari 59,4130 pada pretest menjadi 81,7660 pada posttest.

Efektivitas media selanjutnya dianalisis menggunakan uji N-Gain yang hasilnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil *N-Gain* Uji Coba Terbatas

Uji Coba Terbatas	Skor *N-Gain*	Persentase	Tingkat Efektivitas
Pretest-Postest	0,6048	60,48%	Cukup Efektif

Berdasarkan Tabel 5, skor N-Gain sebesar 0,6048 menunjukkan bahwa media berada pada kategori cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada uji coba terbatas. Hal ini mengindikasikan bahwa produk PowerPoint interaktif yang dikembangkan memiliki tingkat efektivitas yang memadai dalam menstimulasi penguasaan konsep siswa kelas IV SD.

Setelah dilakukan revisi berdasarkan hasil uji coba terbatas, penelitian dilanjutkan pada uji coba luas dengan melibatkan kelas IV-A sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV-B sebagai kelompok kontrol. Tahap ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Tabel 6. Analisis Data Uji Coba Luas

Kelas	Tes	Normalitas (Shapiro-Wilk)	Homogenitas	Uji Independent Sample t-test	Mean
Eksperimen	Pretest	0,271 (Normal)			69,0548
	Posttest	0,535 (Normal)	Levene's Test = 0,838 (Homogen)	Sig. (2-tailed) < 0,001	78,7730
Kontrol	Pretest	0,685 (Normal)			56,3350
	Posttest	0,289 (Normal)			61,9912

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa seluruh data pretest dan posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal (Sig. > 0,05). Hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* juga menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang homogen (Sig. = 0,838). Selanjutnya, uji *Independent Sample t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sig. < 0,001). Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen (78,7730) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (61,9912). Analisis *effect size* menggunakan *Cohen's d* sebesar 1,23 menunjukkan bahwa media memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Tabel 7. Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Skor *N-gain*	Kategori	Persentase	Tingkat Efektivitas
Eksperimen	0,3263	Sedang	32,63%	Cukup Efektif
Kontrol	0,1389	Rendah	13,89%	Tidak Efektif

Berlandaskan acuan teoretis dari Hake (1999), hasil analisis N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh skor sebesar 0,3263 yang termasuk kategori sedang dengan tingkat efektivitas cukup efektif, sedangkan kelas kontrol memperoleh skor sebesar 0,1389 yang berada pada kategori rendah dan tidak efektif. Temuan ini menunjukkan bahwa media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil tersebut juga diperkuat oleh uji *Independent Sample t-*

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

test yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sig. < 0,001).

3.1.4. Respon Guru dan Siswa

Data respons guru dan siswa dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Penilaian menggunakan angket skala Likert empat pilihan yang dianalisis dengan teknik persentase menurut Sugiyono (2023). Hasil persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria kepraktisan menurut Riduwan (2015).
Rumus persentase yang digunakan adalah sebagai berikut :

Persentase = $\frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimum}$ x 100 %

Tabel 8. Indeks Penilaian Skala Angket

Persentase	Kategori Kelayakan
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

Sumber : Riduwan (2015)

Tabel 9. Hasil Per Aspek Respon Guru Uji Coba Luas

Aspek	Total Skor	Persentase	Kategori
Kesesuaian Materi	14	87,50%	Sangat Praktis
Kemudahan Penggunaan Media	16	100%	Sangat Praktis
Kesesuaian dengan PBL	14	87,50%	Sangat Praktis
Keterlaksanaan Pembelajaran	14	87,50%	Sangat Praktis
Kelayakan Media	16	100%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 9, seluruh aspek penilaian guru berada pada kategori sangat praktis. Aspek kemudahan penggunaan media dan kelayakan media memperoleh persentase tertinggi, sedangkan aspek kesesuaian materi, kesesuaian dengan PBL, dan keterlaksanaan pembelajaran juga menunjukkan kategori sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa media mudah digunakan dan mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis PBL.

Tabel 10. Rekapitulasi Penilaian Respon Guru

No	Tahap Uji	Nama Guru	Skor	Persentase	Interpretasi
1	Uji Coba Terbatas	Yogi Mardani, S.Pd.	73	91,25%	Sangat Praktis
2	Uji Coba Luas	Yogi Mardani, S.Pd.	74	92,50%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 10, respons guru pada uji coba terbatas maupun uji coba luas sama-sama berada pada kategori sangat praktis. Persentase respons guru meningkat dari 91,25% menjadi 92,50% setelah dilakukan revisi produk, yang menunjukkan bahwa perbaikan media meningkatkan kepraktisan penggunaannya dalam pembelajaran.

Tabel 11. Hasil Per Aspek Respon Siswa Uji Coba Luas

Aspek	Total Skor	Skor Maksimum	Persentase	Kategori
Tampilan Media	498	552	90,22%	Sangat Praktis
Kemudahan Penggunaan	507	552	91,85%	Sangat Praktis
Pemahaman Materi	501	552	90,76%	Sangat Praktis
LKPD dan Kegiatan	501	552	90,76%	Sangat Praktis
Minat dan Ketertarikan	500	552	90,58%	Sangat Praktis

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

Berdasarkan tabel 11, terlihat respons positif siswa mengindikasikan bahwa tampilan interaktif, permainan edukatif, dan kuis mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama pembelajaran sehingga proses belajar menjadi lebih menarik. Persentase tersebut tetap berada pada kategori sangat praktis, sehingga menunjukkan bahwa tampilan media telah dinilai menarik, mudah dibaca, dan mampu mendukung proses pembelajaran.

Tabel 12. Rekapitulasi Penilaian Respon Siswa

No	Tahap Uji	Jumlah Responden	Total Skor	Persentase	Interpretasi
1	Uji Coba Terbatas	10	1083	90,25%	Sangat Baik
2	Uji Coba Luas	23	2507	90,83%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 12, respons siswa pada uji coba terbatas maupun uji coba luas sama-sama berada pada kategori sangat baik. Persentase respons meningkat dari 90,25% menjadi 90,83%, menunjukkan bahwa media diterima dengan sangat baik oleh siswa dan mudah digunakan sesuai karakteristik peserta didik kelas IV sekolah dasar.

3.1.5. Kendala-kendala yang ditemukan dalam Pengembangan Media PowerPoint Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Dalam proses pengembangan media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL), peneliti menghadapi beberapa kendala. Pada tahap orientasi masalah, pembuatan video animasi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) memerlukan waktu yang cukup lama untuk penyusunan alur cerita, penyesuaian materi, dan proses penyuntingan, serta dibatasi oleh fitur gratis aplikasi yang digunakan. Oleh karena itu, video animasi hanya digunakan pada dua pertemuan, sedangkan pertemuan berikutnya menggunakan komik bergambar yang terintegrasi dalam PowerPoint. Meskipun terjadi perubahan media penyajian, penyampaian masalah kontekstual dan pelaksanaan sintaks PBL tetap dapat berlangsung dengan baik.

Kendala juga ditemukan pada karakteristik siswa yang memiliki kemampuan awal yang beragam berdasarkan hasil pretest. Selain itu, sebagian siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran berbasis masalah, terutama dalam mengidentifikasi masalah dan mengemukakan pendapat. Kondisi tersebut diatasi melalui pemberian *scaffolding* dan pendampingan yang lebih intensif oleh guru sehingga seluruh tahapan PBL dapat terlaksana secara optimal.

Hambatan lain berasal dari keterbatasan sarana dan prasarana sekolah, khususnya ketersediaan laptop, LCD proyektor, dan pengeras suara yang digunakan secara bergantian. Proses pemasangan perangkat sebelum pembelajaran mengurangi waktu efektif pembelajaran sekitar 10–15 menit. Namun, melalui persiapan yang matang dan koordinasi dengan guru kelas, seluruh kegiatan pembelajaran serta target penelitian tetap dapat dilaksanakan sesuai rencana.

3.2. Diskusi

Berdasarkan temuan penelitian, media PowerPoint interaktif yang diintegrasikan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) ini telah memenuhi standar validitas, praktis, dan efektivitas untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPAS, khususnya pada topik "Bagaimana Mendapatkan Semua Keperluan Kita" di kelas IV Sekolah Dasar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pengembangan berhasil menghasilkan media yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran. Hasil ini juga memperkuat studi terdahulu oleh Wahyudi Fikry & Rahmatina (2023), yang menyimpulkan bahwa multimedia interaktif berorientasi PBL dalam mata pelajaran IPAS terbukti valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa. Selain itu, penelitian Putri & Wiarta (2024) turut membuktikan bahwa penggunaan media interaktif berbasis PBL di kelas IV SD memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa, serta memperoleh respons dan validasi yang sangat positif dari para pakar, praktisi pendidikan, dan peserta didik itu sendiri.

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

Tingkat kevalidan media ini mengindikasikan bahwa substansi materi, estetika desain, aspek kebahasaan, serta integrasi sintaks *Problem Based Learning* (PBL) telah memenuhi kriteria baku pengembangan instrumen pembelajaran. Validasi memastikan kesesuaian media dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran. Temuan ini memperkuat argumentasi Wahyudi Fikry & Rahmatina (2023) yang menegaskan bahwa multimedia interaktif berorientasi PBL untuk muatan IPAS SD mencapai kualifikasi valid, praktis, dan efektif setelah melewati penilaian komprehensif dari ahli materi, media, dan bahasa. Sejalan dengan itu, penelitian (Anggraini & Erita, 2025) mengonfirmasi bahwa media PowerPoint digital berbasis PBL pada mata pelajaran IPAS mendapatkan predikat sangat valid pasca-tahap evaluasi dan revisi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses validasi berperan penting dalam meningkatkan kualitas media sebelum diimplementasikan.

Indikator kepraktisan media ini terefleksikan melalui hasil kuesioner respons guru dan peserta didik yang secara konsisten berada pada kategori sangat baik. Kemudahan penggunaan media menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung keterlaksanaan sintaks *Problem Based Learning* (PBL), karena guru dapat mengelola setiap tahapan pembelajaran secara lebih terstruktur, sedangkan siswa dapat mengikuti aktivitas belajar tanpa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan media. Media yang mudah digunakan membantu siswa mengikuti pembelajaran dan meningkatkan keterlibatan selama proses belajar. Keberhasilan praktikalitas ini relevan dengan studi oleh Anggraini & Erita (2025) yang menyimpulkan bahwa penggunaan *PowerPoint* digital berbasis PBL dinilai sangat praktis oleh guru dan siswa karena efisiensi fiturnya, desainnya yang interaktif, serta perannya dalam menyederhanakan konsep IPAS yang kompleks. Lebih lanjut, temuan ini diperkuat oleh penelitian Sasmitha et al. (2024), yang mengonfirmasi bahwa platform *PowerPoint* interaktif memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi. Media tersebut dinilai user-friendly dan menarik secara visual, sehingga berkontribusi signifikan terhadap peningkatan motivasi serta keaktifan belajar siswa di kelas.

Parameter efektivitas media ini dibuktikan secara empiris melalui peningkatan capaian pemahaman konsep siswa. Pada uji coba skala luas, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai Cohen's d yang termasuk kategori besar menunjukkan PowerPoint interaktif berbasis PBL memberikan pengaruh signifikan secara statistik dan praktis terhadap pemahaman konsep siswa. Hal ini didukung integrasi sintaks PBL melalui masalah kontekstual, investigasi, diskusi, presentasi, dan kuis interaktif yang mendorong konstruksi pengetahuan aktif. Temuan tersebut dapat dijelaskan melalui perspektif konstruktivisme yakni bahwa pengetahuan merupakan hasil konstruksi aktif siswa dari pengalaman belajarnya. Dalam PBL, peserta didik terlibat dalam proses identifikasi masalah, diskusi, investigasi, dan sintesis solusi, yang memungkinkan terjadinya asimilasi antara pengetahuan prasyarat dan pengalaman baru. Kondisi ini berkontribusi pada penguatan pemahaman konseptual secara lebih mendalam (Caniago dkk., 2024).

Selain itu, berdasarkan perspektif *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML), pemanfaatan PowerPoint interaktif yang mengintegrasikan teks, gambar, animasi, audio, dan video memungkinkan siswa memproses informasi melalui saluran visual dan verbal secara bersamaan. Penyajian informasi ini memfasilitasi siswa dalam menyeleksi informasi relevan, mengorganisasikannya ke dalam representasi mental yang utuh, serta mengaitkannya dengan pengetahuan prasyarat, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih optimal (Mayer, 2024). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Deviani Gracia & Astimar (2024) yang menyimpulkan bahwa penerapan multimedia interaktif berbasis PBL terbukti efektif dalam mengoptimalkan pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas IV sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Swari dkk. (2024) yang menemukan bahwa penggunaan PowerPoint interaktif dalam kerangka PBL mampu mendorong partisipasi aktif siswa dan meningkatkan capaian kognitif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa integrasi model PBL dan multimedia interaktif berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Rizkianidaa dkk. (2023) menegaskan bahwa indikator pemahaman konsep yang autentik tercermin saat siswa mampu merekonstruksi dan mengartikulasikan kembali gagasan ilmiah menggunakan bahasanya

sendiri setelah melalui pengalaman belajar yang bermakna. Penelitian ini memberikan sumbangsih terhadap pengembangan pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar, khususnya melalui penyediaan media PowerPoint interaktif yang terintegrasi dengan model *Problem Based Learning (PBL)*. Media hasil pengembangan ini dapat menjadi alternatif bagi pendidik dalam mewujudkan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan berorientasi pada peserta didik, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep. Di samping itu, temuan penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi guru maupun peneliti lain dalam mengembangkan media berbasis teknologi yang selaras dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Di samping temuan positif yang diperoleh, penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan. Ruang lingkup penelitian terbatas pada satu sekolah dasar dengan partisipan yang terbatas serta terfokus pada topik IPAS tertentu, sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasi secara luas. Penelitian ini juga belum mengukur retensi belajar siswa dalam jangka panjang, sehingga keberlanjutan pemahaman konsep belum teridentifikasi. Selain itu, berbagai kendala operasional muncul selama pengembangan dan implementasi, mencakup kesulitan teknis produksi video berbasis AI, kesenjangan kemampuan kognitif siswa, masa transisi peserta didik terhadap sintaks PBL, serta keterbatasan fasilitas pendukung yang berdampak pada perpanjangan waktu persiapan pembelajaran.

4. Kesimpulan

a. Media PowerPoint interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media.
b. Media memperoleh respons yang sangat positif dari guru dan siswa sehingga dinyatakan praktis digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.
c. Media terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa dan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.
d. Media ini dapat direkomendasikan sebagai alternatif media pembelajaran digital untuk mendukung implementasi *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya dalam mendukung penerapan Kurikulum Merdeka.
e. Penelitian ini masih terbatas pada satu sekolah dengan materi IPAS tertentu sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan media serupa pada materi, jenjang, atau konteks pembelajaran yang berbeda, serta mengintegrasikan teknologi yang lebih mutakhir, seperti aplikasi berbasis Android atau *Artificial Intelligence* (AI), untuk menguji efektivitasnya secara lebih komprehensif.

5. Referensi

Adillah, G., Ridwan, A., & Rahayu, W. (2022). Content validation through expert judgement of an instrument on the self-assessment of mathematics education student competency. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 9*(3), 780–790. https://doi.org/10.18415/ijmmu.v9i3.3738

Aini, A. H., Tanzimah, & Kuswidyanarko, A. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPS kelas IV SD Negeri 12 Rambutan. *JGK (Jurnal Guru Kita), 6*(3), 268–274. https://doi.org/10.24114/jgk.v6i3.35961

Anggraini, W., & Erita, Y. (2025). Pengembangan media PowerPoint digital berbasis Problem Based Learning dalam pembelajaran IPAS kelas V di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(3), 577–590. https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.32562

Anidi, Kusumawati, I., & Syhafiq, M. A. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis PowerPoint pada mata pelajaran IPAS pada siswa kelas IV di SDN 1 Simbune Desa Simbune Kecamatan Tirawuta Kabupaten Kolaka Timur. *Academy of Education Journal, 16*(1), 114–133. https://doi.org/10.47200/aoej.v16i1.2798

Aprianto, R., Sulistri, E., & Anitra, R. (2024). Analisis kemampuan pemahaman konsep IPS ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas IV sekolah dasar. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan, 6*(1), 125–133. https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.6087

Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan model *problem based learning* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muatan IPA sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan, 13*(1), 981–990. https://doi.org/10.58230/27454312.496

Caniago, R., Silitonga, F. Y., & Tanjung, E. (2024). Problem Based Learning model to improve elementary school students' conceptual understanding and critical thinking in Islamic education learning. *Kognitif: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Keguruan, 1*(1), 12–20. https://journal.mgedukasia.or.id/index.php/kognitif/article/view/207

Deviani Gracia, D., & Astimar, N. (2024). Pengembangan multimedia interaktif berbasis model Problem Based Learning pada pembelajaran IPAS kelas IV di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 9*(3), 348–358. https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.17122

Diani Putri, M., & Farida, S. (2024). Pengembangan media PowerPoint interaktif berbasis model Problem Based Learning (PBL) pada mata pelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar Kabupaten Lima Puluh Kota. *Journal of Basic Education Studies, 7*(1), 235–249. https://doi.org/10.32505/jbes.v7i1.10031

Fahreza, M. A., Heryanto, A., & Sunedi. (2024). Analisis pemahaman konsep IPA materi perubahan wujud benda kelas V SD Negeri 160 Palembang. *Jurnal PERSEDA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 7*(1), 50–62. https://doi.org/10.37150/perseda.v7i1.2178

Fikry, D., & Rahmatina. (2023). Pengembangan multimedia interaktif berbasis Problem Based Learning pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *e-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar, 12*(2), 872–882. https://doi.org/10.24036/e-jipsd.v12i2.14704

Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. American Educational Research Association, Division D. https://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf

Heale, R., & Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. Evidence-Based Nursing, 18(3), 66–67. https://doi.org/10.1136/eb-2015-102129

I'anatul Ashriyah, & Ghufron, M. A. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis PowerPoint pada pembelajaran Bahasa Indonesia di MI Salafiyah 1 Kauman. *Hikmah: Jurnal Studi Pendidikan Agama Islam, 2*(2), 304–312. https://doi.org/10.61132/hikmah.v2i2.1036

Mayer, R. E. (2024). The past, present, and future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. Educational Psychology Review, 36, Article 11. https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1

Putri, N. N. Y. C., & Wiarta, I. W. (2024). E-book interaktif berbasis *Problem Based Learning* untuk pembelajaran IPAS di sekolah dasar: Kelayakan dan efektivitas. *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan, 4*(3), 402–409. https://doi.org/10.23887/jmt.v4i3.74483

Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Jakarta: Alfabeta

Rizkianidaa, R., Wuryandini, E., Suneki, S., & Tunjungsari, D. R. (2023). Penerapan model Project Based Learning pada Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS pada siswa kelas IV SD Negeri Pandeanlamper 1. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK), 5*(2), 1450–1456. https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.12869

Sasmitha, I. D., Setianingsih, E. S., & Huda, C. (2024). Pengembangan media pembelajaran PowerPoint interaktif berbasis pendekatan saintifik pada pembelajaran IPAS siswa kelas IV sekolah dasar. *Wawasan Pendidikan, 4*(1), 241–252. https://doi.org/10.26877/wp.v4i1.17413

Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kualitatif*. Jakarta: Alfabeta.

Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (5th ed.). Jakarta: Alfabeta.

Sugiyono. (2024). *Metode penelitian kuantitatif*. Jakarta: Alfabeta.

Swari, L. G. M. I., Kristiantari, M. G. R., & Werang, B. R. (2024). Enhancing elementary school students' cognitive understanding of Indonesian language through *Problem Based Learning* model assisted by interactive PowerPoint media. *International Journal of Language and Literature, 8*(3), 121–134. https://doi.org/10.23887/ijll.v8i3.93312

Syaifullah, M. F., Ngazizah, N., Alfia, N., & Hasyim, N. I. Z. (2026). Pengembangan video animasi IPAS berbasis *critical thinking skill* pada siswa kelas IV sekolah dasar. *Pedagogik: Journal of Islamic Elementary School, 9*(1), 25–52. https://doi.org/10.24256/pijies.v9i1.9302