

## PENINGKATAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPAS MENGGUNAKAN GOOGLE SITES DI SEKOLAH DASAR WILAYAH PONTIANAK BARAT

Ayu Lestari<sup>1\*</sup>, Ariyanti<sup>2</sup>, Munawar<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>) Program Pasca Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Tanjungpura Pontianak

<sup>3</sup>) SD Negeri 24 Kecamatan Pontianak Tenggara

[lestatariayu18@gmail.com](mailto:lestatariayu18@gmail.com) \*, [ariyanti8861@gmail.com](mailto:ariyanti8861@gmail.com) , [munawarxiipii@gmail.com](mailto:munawarxiipii@gmail.com)

### Article History

*Submitted :*  
11 September 2025

*Revised:*  
19 September 2025

*Accepted :*  
22 Oktober 2025

*Published :*  
03 November 2025

### Kata Kunci:

Efektivitas Pembelajaran,  
Google Sites, Media  
Pembelajaran Digital, IPAS  
Sekolah Dasar.

### Keywords:

Learning Effectiveness, Google  
Sites, Digital Learning Media,  
Elementary School IPAS.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan efektifitas pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Kelas VI Sekolah Dasar Pontianak Barat. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan mengadopsi model Kemmis dan McTaggart yang diimplementasikan dalam dua siklus. Pengumpulan data melibatkan 31 murid melalui teknik observasi, tes, kuesioner, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kualitas perencanaan pembelajaran mengalami peningkatan dari skor 89,47 pada Siklus I menjadi 97,36 pada Siklus II, yang menunjukkan perkembangan kemampuan guru dalam merancang skenario pembelajaran digital. (2) Implementasi pembelajaran di kelas semakin matang, dengan skor observasi meningkat dari 87,06 menjadi 90,51, didorong oleh kemampuan guru yang semakin terampil dalam mengeksplorasi fitur-fitur interaktif platform tersebut. (3) Terjadi peningkatan hasil belajar murid dengan nilai N-Gain 0,34 dalam kategori sedang, ditandai dengan kenaikan nilai rata-rata dari 67,26 pada pre-test menjadi 77,90 pada post-test. Secara konseptual, temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan Google Sites tidak hanya sekadar meningkatkan hasil kognitif, tetapi lebih jauh berpotensi memperkuat *student agency* dan mendorong terjadinya *deep learning* dengan memberikan ruang bagi murid untuk mengelola pembelajarannya secara lebih mandiri di tingkat sekolah dasar.

**Abstract:** This study aimed to optimize the effectiveness of Natural and Social Sciences (IPAS) learning in Grade VI of an Elementary School in West Pontianak. The research employed a Classroom Action Research (CAR) method, adopting the Kemmis and McTaggart model implemented over two cycles. Data were collected from 31 students through observation, tests, questionnaires, and interviews. The results indicated that: (1) the quality of learning planning improved, with scores increasing from 89.47 in Cycle I to 97.36 in Cycle II, demonstrating the teacher's enhanced ability to design digital learning scenarios; (2) classroom implementation became more refined, as observation scores rose from 87.06 to 90.51, driven by the teacher's growing skill in utilizing the platform's interactive features; (3) there was an improvement in student learning outcomes, with an N-Gain score of 0.34 categorized as moderate, marked by an increase in the average score from 67.26 in the pre-test to 77.90 in the post-test. Conceptually, these findings suggested that the use of Google Sites not only enhanced cognitive outcomes but also held the potential to strengthen student agency and promote deep learning by providing students with greater autonomy in managing their own learning at the elementary school level.



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



## A. PENDAHULUAN

Pendidikan di era digital menuntut adaptasi, terutama pasca pandemi yang mempercepat integrasi teknologi dalam pembelajaran (Müller & Wulf, 2020). Tantangan ini mengharuskan guru bertransformasi dari pemberi informasi menjadi fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar berbasis teknologi (Howard et al., 2020). Transformasi ini selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (4C) pada murid (Trilling & Fadel, 2022).

Dalam konteks ini, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki potensi besar untuk memanfaatkan teknologi. Karakteristik nya yang inkuirif dan kontekstual membutuhkan media yang dapat memvisualisasikan konsep abstrak dan memfasilitasi eksplorasi mandiri (Jewitt et al., 2023). Namun, realitas di lapangan seringkali berbeda. Observasi awal di SD Negeri 21 Pontianak Barat pada bulan Juli

2025 mengungkap bahwa pembelajaran IPAS masih didominasi oleh metode demonstrasi dan ketergantungan pada buku teks. Data hasil evaluasi menunjukkan bahwa 60% dari 30 murid kelas VI B belum mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan nilai di bawah 70. Aktivitas murid juga cenderung pasif, dengan tingkat partisipasi dalam diskusi berada di bawah 40%, yang mengindikasikan rendahnya *student engagement* (Data Observasi Awal, 2024). Kondisi ini mencerminkan praktik pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) dan belum memanfaatkan potensi media digital untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif.

Rendahnya efektivitas pembelajaran ini didukung oleh temuan penelitian sebelumnya yang mengidentifikasi masalah serupa, yaitu pendekatan pedagogis yang monoton dan minimnya pemanfaatan media digital interaktif (Mustofa & Hidayah, 2020; Sari & Risma, 2021). Di sisi lain, murid generasi Z dan Alpha yang merupakan *digital natives* justru lebih termotivasi ketika belajar menggunakan perangkat yang sudah mereka akrab (Prensky, 2001). Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi yang dapat menjembatani kesenjangan antara metode konvensional dengan karakteristik belajar murid masa kini.

Sebagai solusi, penelitian ini menawarkan pemanfaatan Google Sites untuk membangun Media Pembelajaran Berbasis Web (MPBW). Platform ini dipilih karena mudah digunakan, tidak berbayar (*zero cost*), dan mampu mengintegrasikan berbagai alat Google Workspace for Education seperti Google Form, Docs, dan YouTube dalam satu tempat (Purnomo et al., 2023). Pendekatan ini didasarkan pada kerangka kerja TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) yang menekankan pentingnya sinergi antara teknologi, pedagogi, dan konten materi untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna (Mishra & Koehler, 2023).

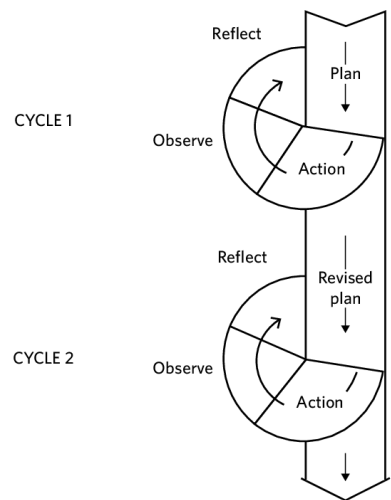
Meskipun sejumlah penelitian seperti Widyawati et al. (2025) dan Jumadi et al. (2025) telah membuktikan keefektifan Google Sites dalam meningkatkan hasil belajar IPAS, novelty dari penelitian ini terletak pada pendekatannya yang komprehensif dan kontekstual. Research gap yang diangkat adalah bahwa sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada hasil belajar kognitif akhir. Penelitian ini tidak hanya mengukur outcome, tetapi secara mendalam mengkaji proses perencanaan dan dinamika implementasi Google Sites dalam konteks spesifik pembelajaran IPAS di sekolah dasar kelas VI wilayah Pontianak Barat. Dengan mengintegrasikan teori pembelajaran multimedia (Mayer, 2020) dan kerangka TPACK, penelitian ini dirancang untuk memberikan kontribusi praktis berupa model implementasi yang kontekstual serta kontribusi teoritis terhadap pengembangan media pembelajaran di daerah yang memiliki karakteristik serupa.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana proses perencanaan pembelajaran IPAS yang mengintegrasikan Google Sites di kelas VI B SD Negeri 21 Pontianak Barat? ;2) Bagaimana pelaksanaan dan dinamika pembelajaran IPAS menggunakan Google Sites di kelas VI B SD Negeri 21 Pontianak Barat? ;3) Seberapa efektifkah implementasi Google Sites dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar IPAS murid kelas VI B SD Negeri 21 Pontianak Barat?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Mendeskripsikan dan menganalisis proses perencanaan pembelajaran IPAS berbasis Google Sites ;2) Menganalisis pelaksanaan dan mengidentifikasi dinamika yang terjadi selama pembelajaran IPAS menggunakan Google Sites ;3) Mengukur dan mengevaluasi tingkat efektivitas Google Sites dalam meningkatkan proses dan hasil belajar IPAS.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengacu pada model spiral Kemmis dan McTaggart. Model ini dipilih karena sifatnya yang dinamis dan reflektif, memungkinkan peneliti untuk melakukan perbaikan berkelanjutan berdasarkan temuan nyata di setiap tahapannya (Suryosubroto, 2021). Secara operasional, penelitian ini dirancang dalam dua siklus, di mana setiap siklusnya terdiri dari empat tahap yang saling berkaitan: (1) Perencanaan, yaitu menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), mengembangkan media Google Sites, dan menyiapkan instrumen pengumpul data; (2) Tindakan, yaitu melaksanakan pembelajaran IPAS dengan memanfaatkan Google Sites sesuai dengan rencana yang telah dibuat; (3) Observasi, yaitu mengamati dan mendokumentasikan aktivitas guru serta murid selama proses pembelajaran berlangsung; dan (4) Refleksi, yaitu menganalisis seluruh data yang terkumpul untuk mengidentifikasi keberhasilan dan kekurangan, yang hasilnya menjadi dasar perbaikan pada siklus berikutnya. Pelaksanaan penelitian ini tergambar seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas model Kemmis dan McTaggart (Suryosubroto, 2021).

Penelitian ini dibatasi hanya dalam dua siklus dengan pertimbangan yang matang. Secara ilmiah, siklus dalam PTK dihentikan ketika indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya telah tercapai (Kemmis, McTaggart, & Nixon, 2022). Berdasarkan penelitian sejenis yang dilakukan oleh Widyawati et al. (2025) dan Jumadi et al. (2025), implementasi media berbasis web seperti Google Sites umumnya menunjukkan peningkatan signifikan yang sudah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal pada siklus kedua. Selain itu, pertimbangan efisiensi waktu dan sumber daya, serta fokus pada kedalaman analisis proses pada setiap siklus, juga menjadi alasan penetapan dua siklus ini. Dengan dua siklus, diharapkan sasaran penelitian dapat tercapai tanpa mengabaikan kualitas refleksi dan analisis data.

Subjek dalam penelitian ini adalah 31 murid kelas VI B SD Negeri 21 Pontianak Barat pada tahun ajaran 2025/2026. Untuk memastikan keakuratan data, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, yaitu dengan menggabungkan berbagai sumber dan metode (Creswell & Poth, 2023).

Sebelum digunakan, semua instrumen penelitian, yang meliputi lembar penilaian perencanaan pembelajaran, lembar observasi pelaksanaan, tes hasil belajar, dan angket respon murid, terlebih dahulu melalui proses validasi oleh para ahli. Seorang ahli media teknologi pendidikan dan seorang ahli pedagogi IPAS telah menilai dan memberikan masukan terhadap kelayakan instrumen-instrumen tersebut. Hasil validasi menunjukkan bahwa semua instrumen dinyatakan sangat layak digunakan dengan koefisien validasi Aiken's V rata-rata di atas 0,80 (Aiken, 1985), yang mengonfirmasi bahwa instrumen-instrumen ini memiliki validitas isi yang tinggi dan tepat untuk mengukur variabel yang dimaksud.

Data dikumpulkan menggunakan beberapa instrumen kunci yang dirinci dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Ringkasan Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Tahapan PTK yang di ukur	Jenis Instrumen	Aspek yang dinilai
Perencanaan pembelajaran	Lembar Observasi Perencanaan Pembelajaran	Kegiatan Pendahuluan, Inti Pembelajaran, Penutup, Perencanaan Pembelajaran Secara Umum.
Pelaksanaan Pembelajaran	Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran	Persiapan dan Pemanfaatan Media Digital, Kegiatan Pendahuluan, Kegiatan Inti, Kegiatan Penutup, Dinamika Pembelajaran, Penilaian dan Umpan Balik, serta Penguatan Profil Lulusan.
Aktivitas Pembelajaran murid	Lembar observasi aktivitas pembelajaran murid	Aktivitas Kognitif, Sosial Kolaboratif, Keterlibatan dan Motivasi, Keterampilan Digital, Refleksi dan Evaluasi Diri.

Tahapan PTK yang di ukur	Jenis Instrumen	Aspek yang dinilai
Efektivitas Pembelajaran	Tes Hasil Belajar (Pre-test & Post-test)	Pemahaman konsep, kemampuan aplikasi, analisis

Skor dari observasi dianalisis menggunakan kriteria interpretasi yang mengacu pada pedoman standar (Dörnyei & Taguchi, 2021), dengan interval sebagai berikut:

Skor 85-100: Sangat Baik

Skor 70-84: Baik

Skor 55-69: Cukup

Skor <55: Kurang

Efektivitas implementasi ditinjau dari peningkatan hasil belajar, yang dihitung dengan rumus N-Gain berikut.

$$g = \frac{\text{skor pos test} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Berdasarkan klasifikasi yang dikemukakan oleh Hake (1998) dan telah banyak diadopsi dalam penelitian pendidikan (misalnya oleh Meltzer, 2002), efektivitas peningkatan pembelajaran diinterpretasikan menggunakan kriteria berikut:

$g > 0,7$  = Tinggi (*High Gain*)

$0,3 \leq g \leq 0,7$  = Sedang (*Medium Gain*)

$g < 0,3$  = Rendah (*Low Gain*)

Penggunaan N-Gain yang dinormalisasi ini dianggap lebih representatif daripada sekadar menghitung selisih rata-rata (*mean difference*) karena mempertimbangkan ruang peningkatan yang mungkin dicapai oleh murid dari kondisi awalnya (Hake, 1998). Sebuah intervensi pembelajaran, seperti penggunaan Google Sites dalam konteks ini, dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual jika nilai N-Gain rata-rata yang diperoleh termasuk dalam kategori sedang hingga tinggi.

Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis secara integratif. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase dan nilai rata-rata. Sementara itu, data kualitatif dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan verifikatif (Miles et al., 2023). Kombinasi analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif dan mendalam mengenai proses dan hasil dari tindakan yang diterapkan.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Perencanaan Pembelajaran Berbasis Google Sites: Sebuah Analisis Berdasarkan Kerangka TPACK pada siklus I dan siklus II

Perencanaan pembelajaran dengan Google Sites tidak hanya sekadar memindahkan materi cetak ke dalam format digital, tetapi merupakan sebuah proses desain instruksional yang kompleks dan terintegrasi. Proses ini dianalisis menggunakan lensa kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) (Mishra & Koehler, 2023), yang menuntut sinergi antara tiga domain pengetahuan.

Pertama, pada domain *Content Knowledge* (CK), dilakukan analisis mendalam terhadap Kompetensi Dasar (KD) dan materi inti "Siklus Air dan Dampaknya bagi Kehidupan". Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep kunci yang bersifat abstrak dan sulit dipahami (misalnya, evaporasi, kondensasi, infiltrasi), sehingga memerlukan representasi visual yang kuat (Jewitt et al., 2023).

Kedua, pada domain *Pedagogical Knowledge* (PK), dipilih strategi pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan model *flipped classroom* yang dipadukan dengan pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-*

share (Johnson & Johnson, 2021). Pemilihan strategi ini didasari oleh karakteristik materi yang menuntut eksplorasi dan karakteristik murid yang perlu dilatih untuk berkolaborasi.

Ketiga, pada domain *Technological Knowledge* (TK), Google Sites dipilih sebagai teknologi utama karena kemudahannya dan kemampuannya mengakomodasi strategi pedagogi yang dipilih. Perancangan arsitektur situs dilakukan secara intuitif dengan menu utama: Beranda, Tujuan Pembelajaran, Peta Konsep, Materi Pembelajaran (dalam bentuk teks, infografis, dan presentasi Google Slides), Bank Video (*embed* dari *YouTube channels* edukasi), Simulasi Interaktif (*link* ke *PhET Simulations*), Kuis Online (*Google Form*), dan Forum Diskusi (digunakan untuk *think-pair-share* secara daring).

Integrasi ketiga domain tersebut melahirkan TPACK yang spesifik. Sebagai contoh, konsep abstrak "kondensasi" (CK) yang sulit dijelaskan dengan kata-kata, dihadirkan melalui video *time-lapse* terjadinya embun (TK) yang disertai dengan pertanyaan pemandu untuk memicu diskusi dalam kelompok kooperatif (PK). Desain ini secara teoretis selaras dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) yang dikemukakan oleh Mayer (2020), yang menyatakan bahwa manusia belajar lebih baik dari kata dan gambar daripada kata saja (*multimedia principle*), dan pembelajaran lebih efektif ketika informasi disajikan dalam potongan-potongan yang terkelola (*segmenting principle*). Prinsip-prinsip CTML ini diimplementasikan dengan membagi materi panjang menjadi beberapa halaman terpisah dan menyertakan visual pada setiap konsep. Selain itu, integrasi kuis online yang memberikan *immediate feedback* (Hattie & Timperley, 2017) memungkinkan murid untuk segera merefleksikan pemahaman mereka, yang merupakan bagian penting dari proses *metacognition* (Flavell, 1979).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, guru sudah sangat baik dalam menggabungkan domain TPACK dalam proses perencanaan pembelajaran berdasarkan lembar observasi yang dilakukan oleh observer dengan nilai pada tabel 2.

**Tabel 2.** Skor Instrumen Perencanaan Pembelajaran Guru

Aspek	Indikator Penilaian	Skor	
		Siklus 1	Siklus 2
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	Melakukan apersepsi yang relevan dengan materi dan kehidupan sehari-hari murid	3	4
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas dan terukur	4	4
	Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan siap belajar	4	4
	Mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata dan nilai-nilai kebangsaan	3	3
<b>Kegiatan Inti Pembelajaran</b>	<b>Orientasi Masalah:</b> Guru memberikan stimulus (video/gambar) yang memicu rasa ingin tahu	3	4
	<b>Mengorganisasikan Pembelajaran:</b> Guru membagi kelompok dan memberikan tugas yang jelas	4	4
	<b>Panduan Investigasi:</b> Guru memberikan LKPD dan panduan yang memadai	4	4
	<b>Pengembangan dan Presentasi:</b> Guru memfasilitasi presentasi dan apresiasi hasil kerja	4	4
	<b>Analisis dan Evaluasi:</b> Guru memberikan umpan balik dan evaluasi proses pembelajaran	3	4
	<b>Integrasi Teknologi:</b> Guru memanfaatkan media digital (video, gambar, globe) dengan efektif	3	4
	<b>Keterlibatan Aktif Murid:</b> Kegiatan mendorong partisipasi aktif dan kolaborasi	3	4
<b>Kegiatan Penutup</b>	Guru bersama murid menyimpulkan materi pembelajaran	4	4
	Memberikan penguatan dan refleksi pembelajaran	4	4
	Melakukan penilaian formatif (asesmen)	4	4
	Menutup pembelajaran dengan doa dan salam	4	4
<b>Perencanaan Pembelajaran secara umum</b>	Kesesuaian dengan dimensi lulusan (Beriman, Berkebinekaan, Bergotong Royong, dll.)	4	4
	Keterpaduan dengan pendekatan Deep Learning dan PBL	3	4
	Kelengkapan instrumen penilaian (rubrik, LKPD, soal)	3	4
	Kreativitas dan inovasi dalam penggunaan media dan metode	3	3
<b>Total Skor diperoleh</b>		68	74
<b>Skor Maksimal</b>		76	76
<b>Nilai (%) Siklus</b>		89,47	97,36

Pada tahap perencanaan guru melakukan pemilihan Capaian Pembelajaran dan menentukan pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus I dan II. Kekurangan pada siklus I diperbaiki pada pelaksanaan siklus II. Siklus I dilaksanakan pada hari Senin 4 Agustus 2025. Beberapa catatan yang diperoleh dari penilaian

rancangan pembelajaran adalah guru masih perlu menyusun lembar kerja murid yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disusun. Selanjutnya guru perlu menambahkan *ice breking*, melengkapi tahapan pada sintaks pembejaran dan melengkapi pedoman penskoran pada soal formatif yang dibuat. Catatan kekurangan diperbaiki pada perencanaan siklus ke dua sehingga memberikan perencanaan yang lebih baik. Skor perolehan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran mengalami peningkatan dari 89,47 pada siklus I menjadi 97,36 pada siklus ke II yang dilaksanakan pada hari Senin tanggal 11 Agustus 2025.

### Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Siklus I dan Siklus II

Pelaksanaan pembelajaran pada Siklus I membawa dinamika yang kompleks. Di satu sisi, terdapat gelombang *novelty effect* (Clark & Mayer, 2023) di mana murid menunjukkan antusiasme dan keingintahuan yang tinggi terhadap media baru. Namun, di balik antusiasme tersebut, observasi mendetail mengungkap sejumlah kendala signifikan. Kendala teknis seperti lambatnya navigasi bagi sebagian murid, ketidakstabilan jaringan internet, dan keterbatasan kuota data menjadi penghambat awal (Purnomo et al., 2023). Lebih dalam lagi, kendala pedagogis terlihat nyata: aktivitas diskusi dan eksplorasi mandiri masih didominasi oleh murid-murid dengan kemampuan akademik tinggi (*high achievers*), sementara murid dengan kemampuan rendah (*low achievers*) cenderung pasif dan menunggu instruksi. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan teknologi saja tanpa *scaffolding* yang memadai justru dapat memperlebar kesenjangan pembelajaran (*digital divide*) di dalam kelas (Van Dijk, 2020).

Berdasarkan refleksi mendalam dari Siklus I, dilakukan sejumlah aksi perbaikan yang strategis pada Siklus II. *Scaffolding* teknis dilakukan dengan memberikan tutorial singkat dan panduan visual (*screencast*) tentang cara menavigasi Google Sites, yang dapat diakses murid di rumah. Untuk mengatasi kesenjangan pedagogis, guru secara proaktif menerapkan teknik *differentiated instruction* (Tomlinson, 2022). Kelompok kooperatif dibentuk secara lebih heterogen dengan penugasan peran yang jelas (misalnya, navigator, pencatat, presenter). Guru juga lebih intensif memfasilitasi diskusi dengan teknik *probing questions* yang merata kepada semua anggota kelompok, memastikan setiap suara terdengar. Strategi ini terbukti efektif dalam meningkatkan *accountability* individu dan interdependensi positif dalam kelompok (Johnson & Johnson, 2021).

Adapun perolehan skor hasil observasi guru dalam melaksanakan pembelajaran pada siklus I dan II terdapat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Skor Instrumen Pelaksanaan Guru dalam Pembelajaran di Kelas VIB

Aspek	Indikator Penilaian	Skor	
		Siklus 1	Siklus 2
<b>Persiapan dan Pemanfaatan Media Digital (google Sites)</b>	Guru menyiapkan konten pembelajaran pada Google Sites dengan lengkap dan sesuai materi.	4	4
	Guru memanfaatkan fitur multimedia (video, gambar, teks) pada Google Sites untuk mendukung pemahaman murid.	3	4
	Guru mengintegrasikan link eksternal (e.g., YouTube) ke dalam Google Sites dengan tepat.	4	4
	Guru memastikan aksesibilitas Google Sites dapat dijangkau oleh semua murid.	3	4
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, dan presensi secara tertib.	4	4
	Guru melakukan apersepsi yang relevan dengan materi dan kehidupan sehari-hari.	3	3
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas dan terukur.	4	4
	Guru memotivasi murid dengan mengaitkan materi dengan konteks nyata.	3	3
<b>Kegiatan Inti</b>	Guru menggunakan Google Sites sebagai media utama dalam menyajikan materi.	4	4
	Guru membimbing murid dalam mengakses dan berinteraksi dengan konten di Google Sites.	3	4
	Guru menerapkan sintaks PBL (Problem Based Learning) dengan tepat.	4	4
	Guru memfasilitasi diskusi kelompok dengan memanfaatkan fitur kolaborasi digital.	3	3

Aspek	Indikator Penilaian	Skor	
		Siklus 1	Siklus 2
Kegiatan penutup	Guru memberikan LKPD melalui Google Sites atau format digital lainnya.	4	4
	Guru memandu murid dalam presentasi hasil diskusi dengan memanfaatkan platform digital.	4	4
	Guru memberikan umpan balik secara interaktif selama proses pembelajaran.	3	3
	Guru bersama murid menyimpulkan materi pembelajaran.	4	4
	Guru melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan murid.	3	3
	Guru memberikan penguatan dan tindak lanjut melalui Google Sites.	3	3
	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa.	4	4
	Guru menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan kolaboratif.	4	4
	Guru merespons pertanyaan dan tanggapan murid dengan baik.	3	4
	Guru menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami.	4	4
Penilaian dan Umpan Balik	Guru melaksanakan asesmen formatif melalui Google Sites (kuis, tugas, dll.).	4	4
	Guru memberikan umpan balik konstruktif terhadap hasil kerja murid.	3	3
	Guru memanfaatkan rubrik penilaian yang jelas dan transparan.	3	3
Penguatan Profil Lulusan	Guru mengintegrasikan nilai-nilai kewargaan dalam pembelajaran.	3	3
	Guru mendorong berpikir kritis melalui tugas berbasis masalah.	3	3
	Guru memfasilitasi kolaborasi dan kerja sama antar murid.	4	4
Total Skor diperoleh		101	105
Skor Maksimal		116	116
Nilai (%) Siklus		87,06	90,51

Berdasarkan tabel 3, data hasil observasi yang dilakukan selama pelaksanaan pembelajaran IPAS menggunakan Google Sites, terlihat adanya peningkatan kinerja guru dari Siklus 1 ke Siklus 2. Secara keseluruhan, total skor yang diperoleh meningkat dari 101 (87,06%) pada Siklus 1 menjadi 105 (90,51%) pada Siklus 2, dengan skor maksimal tetap konsisten sebesar 116. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi Google Sites dalam pembelajaran telah berjalan dengan baik dan terus mengalami perbaikan.

Pada aspek Persiapan dan Pemanfaatan Media Digital, guru konsisten menunjukkan kemampuan yang sangat baik dalam menyiapkan konten dan mengintegrasikan tautan eksternal (skor 4 pada kedua siklus). Peningkatan signifikan terlihat pada pemanfaatan fitur multimedia dan aksesibilitas, yang masing-masing meningkat dari skor 3 menjadi 4. Hal ini mengindikasikan bahwa guru semakin terampil dalam memanfaatkan berbagai fitur digital untuk mendukung pemahaman murid.

Dalam Kegiatan Pendahuluan, guru tetap konsisten dalam membuka pembelajaran dengan tertib serta menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas (skor 4). Namun, pada aspek apersepsi dan motivasi, skor masih tetap di angka 3. Ini menunjukkan bahwa guru perlu lebih memperkuat keterkaitan materi dengan konteks kehidupan nyata untuk meningkatkan engagement murid.

Pada Kegiatan Inti, guru telah berhasil menggunakan Google Sites sebagai media utama dengan baik (skor 4). Terjadi peningkatan dalam membimbing murid berinteraksi dengan konten digital, dari skor 3 menjadi 4. Namun, fasilitasi diskusi kelompok dan pemberian umpan balik interaktif masih berada pada skor 3, mengindikasikan perlunya penguatan dalam memanfaatkan fitur kolaborasi secara optimal.

Dalam Kegiatan Penutup, guru konsisten menyimpulkan materi dan menutup pembelajaran dengan baik (skor 4). Namun, refleksi pembelajaran dan pemberian penguatan melalui Google Sites masih perlu ditingkatkan (skor 3).

Pada aspek Dinamika Pembelajaran, guru berhasil menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menggunakan bahasa yang komunikatif (skor 4). Terjadi peningkatan dalam hal respons terhadap pertanyaan

murid, dari skor 3 menjadi 4, yang menunjukkan peningkatan kemampuan guru dalam merespons kebutuhan murid. Dalam hal Penilaian dan Umpan Balik, guru telah melaksanakan asesmen formatif dengan baik melalui Google Sites (skor 4), namun pemberian umpan balik konstruktif dan penggunaan rubrik yang transparan masih perlu ditingkatkan (skor 3).

Terakhir, pada aspek Penguatan Profil Pelajar Pancasila, guru telah berhasil memfasilitasi kolaborasi dengan baik (skor 4), namun integrasi nilai kewargaan dan pendorongan berpikir kritis masih perlu diperkuat (skor 3).

Secara keseluruhan, hasil observasi menunjukkan bahwa implementasi Google Sites dalam pembelajaran IPAS telah berjalan dengan baik dan menunjukkan tren peningkatan dari Siklus 1 ke Siklus 2. Namun, masih terdapat beberapa aspek yang dapat ditingkatkan, khususnya dalam pemanfaatan fitur kolaborasi, pemberian umpan balik, dan pengintegrasian nilai-nilai profil pelajar Pancasila secara lebih mendalam.

Selain skor perolehan guru dalam pembelajaran mengalami peningkatan, osbervasi yang dilakukan pada aktivitas pembelajaran murid juga mengalami peningkatan sesuai dengan rekap lembar observasi aktivitas pembelajaran pada tabel 4.

**Tabel 4.** Aktivitas Pembelajaran Murid Kelas VI B SD Negeri 21 Pontianak Barat

Aspek	Indikator Penilaian	Skor	
		Siklus 1	Siklus 2
<b>Aktivitas Kognitif</b>	Murid mampu mengakses dan menavigasi Google Sites dengan mandiri.	3	4
	Murid aktif mengamati konten multimedia (video, gambar, teks) yang disajikan di Google Sites.	3	3
	Murid mampu mengidentifikasi informasi penting dari materi yang disajikan melalui Google Sites.	3	4
	Murid menggunakan fitur interaktif (kuis, forum diskusi) yang tersedia di Google Sites untuk memperdalam pemahaman.	4	4
<b>Aktivitas Sosial Kolaboratif</b>	Murid berkolaborasi dengan teman dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas melalui Google Sites.	4	4
	Murid aktif berdiskusi dan bertukar pendapat terkait materi yang dipelajari.	3	3
	Murid saling membantu dalam mengatasi kendala teknis saat menggunakan Google Sites.	3	3
	Murid mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan memanfaatkan fitur presentasi digital.	3	4
<b>Keterlibatan dan Motivasi</b>	Murid menunjukkan antusiasme selama mengikuti pembelajaran dengan Google Sites.	4	4
	Murid aktif mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan terkait materi.	3	3
	Murid tetap fokus dan tidak mudah terdistraksi selama sesi pembelajaran berlangsung.	4	4
	Murid termotivasi untuk mengeksplorasi konten tambahan yang tersedia di Google Sites.	3	3
<b>Keterampilan Digital</b>	Murid mampu mengoperasikan perangkat (laptop/tablet) untuk mengakses Google Sites.	3	4
	Murid menggunakan fitur Google Sites (menu, link, embedded content) dengan tepat.	4	4
	Murid mampu mengunggah tugas atau hasil kerja ke Google Sites sesuai instruksi.	3	4
	Murid menunjukkan kemandirian dalam menyelesaikan masalah teknis sederhana.	4	4
<b>Refleksi dan Evaluasi Diri</b>	Murid mampu menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan dengan bantuan Google Sites.	3	3
	Murid memberikan umpan balik atau refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.	3	3
	Murid mengevaluasi pemahaman sendiri melalui kuis atau latihan yang tersedia di Google Sites.	3	4
	Murid menunjukkan peningkatan pemahaman dari awal hingga akhir pembelajaran.	3	4
<b>Total Skor diperoleh</b>		66	73
<b>Skor Maksimal</b>		80	80
<b>Nilai (%) Siklus</b>		82,50	91,25

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas pembelajaran murid Kelas VI B SD Negeri 21 Pontianak Barat pada tabel 4, teridentifikasi peningkatan yang signifikan dari Siklus 1 ke Siklus 2 setelah penerapan Google Sites dalam pembelajaran IPAS. Capaian skor aktivitas murid meningkat dari 66 (82,50%) pada Siklus 1

menjadi 73 (91,25%) pada Siklus 2, dengan skor maksimal tetap 80. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi platform digital tersebut berhasil mendorong partisipasi dan keterlibatan aktif murid.

Pada ranah Aktivitas Kognitif, murid mendemonstrasikan kemandirian dalam mengakses dan menavigasi Google Sites. Pemanfaatan konten multimedia seperti video, gambar, dan teks turut memperkaya pemahaman mereka terhadap materi. Hal ini selaras dengan temuan Hattie (2012) yang mengungkapkan bahwa integrasi multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman murid. Selain itu, murid semakin terampil dalam mengidentifikasi informasi inti serta memanfaatkan fitur interaktif seperti kuis dan forum diskusi untuk pendalaman materi.

Dalam konteks Aktivitas Sosial-Kolaboratif, murid menunjukkan kemajuan dalam berkolaborasi menyelesaikan tugas melalui Google Sites. Diskusi dan pertukaran perspektif mengenai materi juga semakin intensif, yang mendukung pengembangan keterampilan sosial dan kolaboratif. Seperti dinyatakan Vygotsky (1978), interaksi sosial dalam pembelajaran berperan penting dalam memfasilitasi perkembangan kognitif melalui proses scaffolding dan kolaborasi. Partisipasi aktif dalam membantu mengatasi kendala teknis juga merefleksikan tumbuhnya empati dan semangat gotong royong.

Pada dimensi Keterlibatan dan Motivasi, antusiasme murid selama pembelajaran dengan Google Sites mengalami peningkatan. Mereka semakin aktif dalam mengajukan pertanyaan dan menyampaikan tanggapan, serta mampu mempertahankan fokus selama pembelajaran. Motivasi untuk mengeksplorasi konten tambahan juga menguat, menunjukkan bahwa teknologi digital dapat merangsang rasa ingin tahu dan minat belajar (Puentedura, 2006).

Dalam Keterampilan Digital, murid menunjukkan kompetensi dalam mengoperasikan perangkat untuk mengakses Google Sites dan memanfaatkan berbagai fiturnya dengan tepat. Kemampuan mengunggah tugas dan menyelesaikan masalah teknis sederhana juga semakin matang, merefleksikan perkembangan literasi digital. Temuan ini mendukung pandangan Fullan & Langworthy (2014) tentang pentingnya penguasaan keterampilan digital dalam mempersiapkan murid menjawab tantangan abad ke-21.

Terakhir, pada aspek Refleksi dan Evaluasi Diri, murid mampu menyimpulkan pembelajaran dan memberikan umpan balik terhadap proses belajar yang telah dijalani. Evaluasi pemahaman melalui kuis dan latihan di Google Sites berlangsung efektif, dan murid menunjukkan progres pemahaman dari awal hingga akhir pembelajaran. Kemampuan refleksi dan evaluasi diri merupakan komponen kunci dalam pembelajaran bermakna (Hattie, 2012).

Secara keseluruhan, temuan observasi mengonfirmasi bahwa implementasi Google Sites dalam pembelajaran IPAS tidak hanya meningkatkan aktivitas kognitif dan keterampilan digital, tetapi juga memperkuat aspek sosial-kolaboratif, motivasi, serta kapasitas refleksi dan evaluasi diri. Peningkatan dari Siklus 1 ke Siklus 2 mengindikasikan bahwa dengan pembiasaan dan pendampingan yang tepat, murid dapat mengembangkan kemandirian dan kompetensi dalam pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran. Data observasi menunjukkan peningkatan yang dramatis pada indikator keterlibatan murid (*student engagement*) seperti *asking questions*, *helping peers*, dan *on-task behavior* (Philp & Duchesne, 2023). Transformasi peran guru dari instruktur menjadi fasilitator yang melekat (*embedded facilitator*) merupakan kunci keberhasilan dalam fase implementasi ini (Hattie, 2023).

### **Efektivitas Pembelajaran dan Aktivitas Murid pada Siklus I dan Siklus II**

Efektivitas implementasi Google Sites dievaluasi berdasarkan dua dimensi utama: hasil belajar kognitif dan respons afektif murid. Data hasil pre-test dan post test murid ditunjukkan pada tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Skor Pre-test dan Post-test

No	Pre-test	Post test	N-gain
1	65	70	0,14
2	75	80	0,20
3	70	65	-0,17
4	65	75	0,29
5	80	90	0,50
6	75	80	0,20
7	85	100	1,00
8	65	70	0,14
9	60	75	0,38
10	60	80	0,50
11	55	70	0,33
12	60	80	0,50
13	70	75	0,17
14	75	85	0,40
15	80	90	0,50
16	70	85	0,50
17	55	65	0,22
18	50	60	0,20
19	65	70	0,14
20	70	80	0,33
21	75	70	-0,20
22	80	90	0,50
23	70	85	0,50
24	55	75	0,44
25	50	75	0,50
26	70	80	0,33
27	60	75	0,38
28	55	70	0,33
29	80	90	0,50
30	75	85	0,40
31	65	75	0,29
Jumlah	2085	2415	10,45
	N gain		0,34

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 5, terlihat bahwa terjadi peningkatan skor hasil belajar murid setelah mengikuti pembelajaran IPAS dengan menggunakan Google Sites. Skor rata-rata pre-test sebesar 67,26 meningkat menjadi 77,90 pada post-test, dengan rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,34. Nilai N-Gain ini menunjukkan bahwa penggunaan Google Sites dalam pembelajaran IPAS memberikan efektivitas sedang dalam meningkatkan hasil belajar murid. Hal ini sesuai dengan kriteria N-Gain yang dikemukakan oleh Hake (1999), yang mengategorikan nilai N-Gain antara 0,3 hingga 0,7 sebagai kategori efektivitas sedang.

Beberapa faktor yang diduga mempengaruhi capaian N-Gain pada kategori sedang antara lain variasi dalam kemampuan awal siswa dan tingkat adaptasi mereka terhadap pembelajaran berbasis digital. Penelitian ini mengindikasikan adanya ruang untuk optimalisasi lebih lanjut. Beberapa faktor yang mempengaruhi capaian ini antara lain: pertama, adanya variasi kemampuan digital literacy among siswa yang mempengaruhi

kecepatan adaptasi mereka dengan platform baru. Kedua, meskipun Google Sites dirancang sesuai prinsip multimedia learning, beberapa siswa masih membutuhkan pendampingan lebih intensif dalam memproses informasi dari berbagai representasi digital secara simultan. Ketiga, faktor eksternal seperti kualitas koneksi internet dan dukungan belajar di rumah juga turut mempengaruhi konsistensi engagement siswa dengan materi digital.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Yang et al. (2021) yang menyebutkan bahwa efektivitas medium teknologi dalam pembelajaran sangat dipengaruhi oleh faktor kesiapan pedagogis guru dan tingkat kemandirian belajar siswa. Dalam konteks ini, meskipun Google Sites menyediakan lingkungan belajar yang kaya teknologi, pencapaian hasil belajar optimal masih memerlukan faktor pendukung seperti scaffolding yang tepat dan manajemen waktu belajar yang efektif.

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini perlu diakui untuk memberikan konteks yang tepat terhadap temuan yang diperoleh. Pertama, penelitian ini menghadapi kendala infrastruktur digital yang tidak merata, dimana beberapa siswa mengalami tantangan dalam mengakses konten dikarenakan keterbatasan ketersediaan internet. Kedua, variasi kemampuan awal siswa yang cukup lebar menuntut pendekatan diferensiasi yang lebih komprehensif, sementara desain Google Sites yang digunakan masih terbatas dalam menyediakan konten yang benar-benar terpersonalisasi. Ketiga, durasi penelitian yang hanya mencakup dua siklus PTK membatasi ruang untuk observasi perkembangan jangka panjang dalam penguasaan konsep IPAS yang lebih kompleks. Temuan kendala tersebut sejalan dengan penelitian Van Dijk (2020) yang telah mengkonfirmasi bahwa kesenjangan infrastruktur digital menjadi penghambat utama efektivitas pembelajaran daring di Indonesia.

Dari 31 murid, sebagian besar (29 murid) mengalami peningkatan skor, sementara dua murid mengalami penurunan skor (N-Gain negatif). Peningkatan tertinggi ditunjukkan oleh murid nomor 7 dengan N-Gain 1,00, yang menunjukkan pencapaian optimal. Sebaliknya, penurunan skor terjadi pada murid nomor 3 dan 21, yang memerlukan perhatian lebih dalam hal pendekatan pembelajaran.

Tingkat keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari sebaran nilai N-Gain yang bervariasi, dengan beberapa murid mencapai  $N\text{-Gain} \geq 0,5$  (kategori efektivitas sedang-tinggi), seperti pada nomor 5, 10, 12, 15, 16, 22, 23, 25, dan 29. Hal ini mengindikasikan bahwa Google Sites mampu menjadi media yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS, khususnya pada materi Kedatangan Bangsa Asing di Indonesia. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ningsih, (2025) yang menyatakan bahwa integrasi teknologi digital dalam pembelajaran dapat memfasilitasi peningkatan hasil belajar melalui penyajian materi yang interaktif dan menarik.

Namun, adanya dua murid yang mengalami penurunan skor menunjukkan bahwa faktor lain seperti motivasi belajar, gaya belajar, atau dukungan lingkungan juga turut memengaruhi hasil belajar. Oleh karena itu, pendekatan diferensiasi dan personalisasi pembelajaran tetap diperlukan untuk memastikan tidak ada murid yang tertinggal.

Secara keseluruhan, temuan ini mendukung penggunaan Google Sites sebagai salah satu alternatif media pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan hasil belajar IPAS di tingkat sekolah dasar. Implikasinya, guru disarankan untuk terus mengembangkan konten digital yang lebih interaktif dan adaptif terhadap kebutuhan murid yang beragam.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menggunakan Google Sites dalam konteks pembelajaran. Sebagai contoh, Widyawati et al. (2025) melaporkan peningkatan hasil belajar dengan N-Gain 0,70–0,709 pada pembelajaran IPAS. Jumadi et al. (2025) juga menemukan peningkatan pemahaman murid dengan N-Gain 0,742. Makhrifat (2025) menunjukkan peningkatan signifikan dari nilai rata-rata 62,05 menjadi 84,37 setelah menggunakan media "GOSIKA" (Google Sites berbantuan Kahoot). Tony & Erita (2025) dan Rismawati & Tyas (2025) masing-masing melaporkan N-Gain sebesar 91,83%–96,25% dan 0,604 setelah implementasi media berbasis Google Sites. Basyori (2025) juga mengonfirmasi bahwa Google Sites mampu meningkatkan hasil belajar murid secara signifikan. Selain itu, Sujarno et al. (2025) menyimpulkan bahwa Google Sites lebih praktis dan efektif dibandingkan media konvensional seperti PowerPoint.

Kemampuan Google Sites dalam menyajikan informasi multimodal (teks, audio, visual) diduga kuat telah memfasilitasi proses *encoding* informasi ke dalam memori jangka panjang murid melalui *dual coding channels* (Paivio, 2023; Mayer, 2020). Fitur-fitur interaktif seperti kuis online, video, dan simulasi juga memungkinkan murid untuk terlibat aktif dalam proses belajar, sehingga memperdalam pemahaman konseptual mereka.

Dimensi Afektif: Data kuantitatif dari angket yang menggunakan skala Likert dan data kualitatif dari wawancara memberikan gambaran yang sangat positif. Sebanyak 92% murid menyatakan bahwa pembelajaran dengan Google Sites "sangat menarik" dan "memudahkan mereka dalam memahami materi yang sulit". Murid menghargai fleksibilitas untuk dapat mempelajari ulang materi di rumah sesuai dengan kecepatan belajar mereka sendiri (*self-paced learning*), sebuah keunggulan dari model *blended learning* (Horn & Staker, 2023). Umpan balik langsung dari kuis online juga memicu rasa ingin tahu dan semangat berkompetisi yang sehat di kalangan murid (Nurfadilah & Halim, 2021). Respons afektif yang positif ini merupakan prediktor kuat untuk motivasi intrinsik dan *self-efficacy* murid dalam belajar (Schunk & DiBenedetto, 2021).

Dalam perspektif *self-determination theory* (SDT) (Deci & Ryan, 2022), Google Sites diduga memenuhi tiga kebutuhan psikologis dasar manusia: kompetensi (melalui umpan balik dan penguasaan materi), keterhubungan (melalui fitur kolaborasi dan diskusi), dan otonomi (melalui kemandirian dalam mengeksplorasi konten). Pemenuhan kebutuhan ini merupakan bahan bakar bagi motivasi dan keterlibatan belajar yang berkelanjutan.

Berbeda dengan penelitian Makhrafat (2025) yang mengintegrasikan Google Sites dengan Kahoot, penelitian ini mengembangkan model integrasi yang lebih beragam dengan memadukan flipped classroom dan think-pair-share. Persamaan dengan temuan Rismawati & Tyas (2025) terletak pada peningkatan hasil belajar yang signifikan, namun penelitian ini memberikan kontribusi tambahan berupa analisis mendalam terhadap peningkatan keterampilan pedagogik digital guru.

Keunikan penelitian ini juga terletak pada konteks implementasi di wilayah Pontianak Barat yang melengkapi temuan penelitian serupa di wilayah lain di Indonesia. Temuan ini memperkuat bukti empiris tentang efektivitas Google Sites sebagai media pembelajaran dalam berbagai konteks geografis dan kultural.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi Google Sites telah berhasil menciptakan sebuah lingkungan belajar yang kaya teknologi (*technology-enhanced learning environment*) yang tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif tetapi juga dalam menumbuhkan disposisi afektif yang positif terhadap pembelajaran IPAS. Keberhasilan ini merupakan buah dari integrasi yang sinergis antara teknologi, pedagogi, dan konten materi (TPACK) serta komitmen untuk melakukan perbaikan berkelanjutan melalui siklus refleksi dalam PTK.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini, dapat disimpulkan bahwa integrasi Google Sites berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di Kelas VI B SD Negeri 21 Pontianak Barat. Hal ini terlihat dari tiga aspek utama. Pertama, kualitas perencanaan pembelajaran mengalami peningkatan dari skor 89,47 pada Siklus I menjadi 97,36 pada Siklus II, yang menunjukkan perkembangan kemampuan guru dalam merancang skenario pembelajaran digital. Kedua, implementasi pembelajaran di kelas semakin matang, dengan skor observasi meningkat dari 87,06 menjadi 90,51, didorong oleh kemampuan guru yang semakin terampil dalam mengeksplorasi fitur-fitur interaktif platform tersebut. Ketiga, terjadi peningkatan hasil belajar murid dengan nilai N-Gain 0,34 dalam kategori sedang, ditandai dengan kenaikan nilai rata-rata dari 67,26 pada pre-test menjadi 77,90 pada post-test. Secara konseptual, temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan Google Sites tidak hanya sekadar meningkatkan hasil kognitif, tetapi lebih jauh berpotensi memperkuat *student agency* dan mendorong terjadinya *deep learning* dengan memberikan ruang bagi murid untuk mengelola pembelajarannya secara lebih mandiri di tingkat sekolah dasar.

Sebagai tindak lanjut, beberapa saran dapat diajukan. Bagi pendidik, disarankan untuk mengadopsi Google Sites secara berkelanjutan pada berbagai mata pelajaran dengan memperkaya konten menggunakan elemen multimedia seperti video interaktif dan kuis digital. Bagi institusi sekolah, penting untuk menyelenggarakan pelatihan pengembangan media digital berbasis Google Sites dan membentuk komunitas praktisi untuk berbagi strategi implementasi terbaik. Bagi peneliti selanjutnya, rekomendasi diarahkan untuk mengembangkan instrumen pengukuran yang lebih spesifik guna mengeksplorasi dampak platform ini terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi digital murid, serta melakukan studi dengan cakupan yang lebih luas untuk menguji efektivitasnya dalam berbagai konteks pembelajaran.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Basyori, I. (2025). Google Sites improves student learning outcomes on plant material: Google Sites meningkatkan hasil belajar murid pada materi tumbuhan. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 26(3). <https://doi.org/10.21070/ijins.v26i3.1423>.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2023). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2022). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 182.
- Dörnyei, Z., & Taguchi, T. (2021). *Questionnaires in second language research: Construction, administration, and processing*. Routledge.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. American Educational Research Association.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge.
- Hattie, J. (2023). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2017). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Howard, S. K., Tondeur, J., Siddiq, F., & Scherer, R. (2020). Ready, set, go! Profiling teachers' readiness for online teaching in secondary education. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 141–158. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1839543>
- Horn, M. B., & Staker, H. (2023). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. John Wiley & Sons.
- Jewitt, C., Bezemer, J., & O'Halloran, K. (2023). *Introducing multimodality*. Routledge.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2021). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (6th ed.). Allyn and Bacon.
- Jumadi, R. S., Susiloningsih, E., & Raharjo, M. (2025). Pengembangan media pembelajaran berbantuan Google Sites untuk meningkatkan pemahaman murid pada pembelajaran IPAS Sekolah Dasar. *Borobudur Educational Review*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.31603/bedr.13363>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2022). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer.
- Makhrifat, & Wajnudi, U. M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif “GOSIKA” (Google Sites Berbantuan Kahoot) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Murid Kelas 5 Pada Mata Pelajaran IPAS SDN Minggiran. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(03), 296–309. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i03.7086>
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2023). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Sage publications.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Müller, F. A., & Wulf, T. (2020). Technology-supported management education: A systematic review of antecedents of learning effectiveness. *International Journal of Management Education*, 17(47), 1–33. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00226-x>
- Mustofa, R., & Hidayah, Y. (2020). The effect of problem-based learning on lateral thinking skills. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v1i1.2>

- Nurfadilah, S., & Halim, A. (2021). The use of online quiz for learning evaluation in the pandemic era: Students' perspectives. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 15(4), 512-518. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v15i4.20325>
- Paivio, A. (2023). *Mind and its evolution: A dual coding theoretical approach*. Psychology Press.
- Philp, J., & Duchesne, S. (2016). Exploring engagement in tasks in the language classroom. *Annual Review of Applied Linguistics*, 36, 50–72. <https://doi.org/10.1017/S0267190515000094>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Puentedura, R. R. (2006). *Transformation, technology, and education*. Hippasus. Retrieved from <https://hippasus.com/resources/tte/>.
- Ningsih, R. (2025). The Effect of Google Sites Web-Based Learning Media on Students' Science Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(3), 539-544. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i3.10486>
- Purnomo, A. R., Nurdiansyah, E., & Fauzi, A. (2023). Google Sites as a learning media in the digital era: Its role in enhancing students' digital literacy. *Journal of Educational Technology and Innovation*, 5(2), 112-125. <https://doi.org/10.33369/jeetinv5i2.24567>
- Rismawati, D. A., & Tyas, D. N. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Proses Sistem Pencernaan (Prosispen) Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Hasil Belajar Murid Kelas V SDN Tambangan 02 Kota Semarang. *JagokMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 324–337. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i2.1376>
- Sari, D. P., & Risma, D. (2021). The correlation between the use of digital media and students' cognitive learning outcomes in science. *Journal of Elementary Education*, 4(2), 78-85. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.029>
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2021). Self-efficacy and human motivation. In A. J. Elliot (Ed.), *Advances in motivation science* (Vol. 8, pp. 153–179). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.adms.2020.10.001>
- Sujarno, N., Ekohariadi, I. G. P., Sumbawati, M. S., & Prihanto, J. B. (2025). Analisis Kepraktisan dan Efektivitas: Penerapan Media Pembelajaran Diferensiasi Konten Dengan Google sites pada Materi Jaringan Komputer. *Parameter: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta*, 37(1), 1–19. <https://doi.org/10.21009/parameter.371.01>
- Suryosubroto, B. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas (Edisi Revisi)*. Rineka Cipta.
- Tomlinson, C. A. (2022). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. ASCD.
- Tony, A. P., & Erita, V. (2025). Pengembangan Media E-Modul Interaktif Berbasis Web Google Sites Pada Pembelajaran IPAS Di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 236–250. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.25068>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2022). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
- Van Dijk, J. A. (2020). *The digital divide*. John Wiley & Sons.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (2012). *Thought and language* (Revised and expanded ed.). MIT Press.
- Widyawati, D. W., Sujono, I., & Hadi, N. U. (2025). Pengembangan Media IPAS Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Murid Kelas V SD. *Androgogi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 44–57. <https://doi.org/10.31538/adrg.v5i2.2284>
- Yang, J., Huang, R., & Kinshuk. (2021). Factors affecting the effectiveness of technology-enhanced learning in developing countries. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 1021–1045. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09941-x>