

**EFEKTIVITAS HYPERMEDIA KONKRET INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SD PADA KELAS
TINGGI DAN RENDAH**

Gracelia Yulinda Putri¹, Farah Nurin Amalina²,
Ida Dwijayanti³, Rima Nailul Farichah⁴
^{1,2,3}PPG Universitas PGRI Semarang
⁴SD Supriyadi Semarang

peserta.33798@ppg.belajar.id, peserta.36182@ppg.belajar.id,
idadwijayanti@upgris.ac.id, rimanf03@gmail.com

ABSTRACT

Elementary school learning requires active, interactive, and student-centered strategies that align with students' learning characteristics. This study aims to analyze the implementation of inclusive learning assisted by interactive concrete hypermedia and its effectiveness in improving elementary students' competence. The study employed a quantitative approach using a pre-experimental method with a one group pretest-posttest design. The research subjects consisted of 28 third-grade students and 23 fifth-grade students at SD Supriyadi Semarang. The learning implementation integrated concrete media, interactive visual media, educational games, collaborative activities, differentiated worksheets, learning videos, and smart TV. Data were collected through observation, documentation, reflective journals, and pretest-posttest assessments. Data analysis used the Shapiro-Wilk test and Wilcoxon Signed Rank Test. The findings showed an improvement in students' learning outcomes and engagement with significance values below 0.05. Therefore, interactive concrete hypermedia is effective in creating more active and student-centered learning.

Keywords: interactive hypermedia, student competence, elementary school, inclusive learning, concrete media

ABSTRAK

Pembelajaran sekolah dasar memerlukan strategi yang aktif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan pembelajaran inklusi berbantu hypermedia konkret interaktif serta efektivitasnya dalam meningkatkan kompetensi siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-eksperimental melalui desain one group pretest-posttest. Subjek penelitian terdiri atas 28 siswa kelas III dan 23 siswa kelas V SD Supriyadi Semarang. Implementasi pembelajaran dilakukan menggunakan media konkret, media visual interaktif, permainan edukatif, aktivitas kolaboratif, LKPD diferensiatif, video pembelajaran, dan smart TV. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, jurnal refleksi, serta tes pretest dan

posttest. Analisis data menggunakan uji Shapiro-Wilk dan Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan keterlibatan peserta didik dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Dengan demikian, hypermedia konkret interaktif efektif dalam menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan berpusat pada peserta didik.

Kata Kunci: hypermedia interaktif, kompetensi siswa, sekolah dasar, pembelajaran inklusi, media konkret

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi pendidikan pada abad ke-21 menuntut pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan berpusat pada peserta didik. Pada jenjang sekolah dasar, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada keterlibatan belajar dan pengalaman belajar yang bermakna. Namun, pembelajaran yang monoton berpotensi menurunkan motivasi dan keterlibatan siswa (Bond & Bedenlier, 2019). Selain itu, peserta didik sekolah dasar masih berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung dan media konkret (Piaget, 2015).

Salah satu inovasi yang dapat digunakan adalah hypermedia konkret interaktif yang mengintegrasikan media konkret, visual digital, audio, video, permainan edukatif, dan aktivitas interaktif dalam pembelajaran. Penggunaan media

yang tepat mampu meningkatkan perhatian, motivasi, dan pemahaman peserta didik (Arsyad, 2019), sedangkan kombinasi berbagai media dapat mengoptimalkan proses kognitif peserta didik (Mayer, 2021). Integrasi teknologi melalui pendekatan TPACK juga terbukti meningkatkan efektivitas pembelajaran (Koehler et al., 2017), yang didukung oleh penelitian Fitriani dan Putra (2023), Rahmawati et al. (2021), Alyusfitri et al. (2024), Utami et al. (2023), Chai et al. (2020), dan Fabian et al. (2024).

Hasil observasi awal di SD Supriyadi Semarang menunjukkan adanya perbedaan karakteristik belajar antara kelas rendah dan kelas tinggi. Peserta didik kelas III lebih tertarik pada media konkret dan aktivitas bermain, sedangkan peserta didik kelas V lebih menyukai diskusi, media visual interaktif, video pembelajaran, dan aktivitas kolaboratif. Meskipun sekolah telah memiliki fasilitas seperti smart TV dan

akses WiFi, pemanfaatan media pembelajaran yang terintegrasi masih perlu dioptimalkan agar kompetensi dan keterlibatan belajar peserta didik dapat meningkat sesuai karakteristik masing-masing kelas.

Penggunaan hypermedia konkret interaktif dinilai mampu menjawab kebutuhan tersebut karena mendukung pembelajaran yang fleksibel dan sesuai dengan keragaman peserta didik (CAST, 2018), meningkatkan efektivitas pembelajaran (Hattie, 2017), serta mendorong motivasi, partisipasi, dan hasil belajar siswa (Sari & Nugroho, 2022; Pratama & Lestari, 2022). Selain berdampak pada peserta didik, integrasi teknologi juga mendukung pengembangan kompetensi guru (OECD, 2023). Namun, penelitian yang membandingkan implementasi hypermedia konkret interaktif pada kelas rendah dan kelas tinggi serta kaitannya dengan peningkatan kompetensi guru masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan pembelajaran inklusi berbantu hypermedia konkret interaktif pada kelas rendah dan kelas tinggi, pengaruhnya terhadap peningkatan kompetensi guru, serta efektivitasnya

dalam meningkatkan kompetensi siswa sekolah dasar. Berdasarkan tujuan tersebut, rumusan masalah penelitian ini meliputi: (1) bagaimana penerapan pembelajaran inklusi berbantu hypermedia konkret interaktif ditinjau dari kelas rendah dan kelas tinggi; (2) bagaimana pengaruh pembelajaran inklusi berbantu hypermedia konkret interaktif terhadap peningkatan kompetensi guru; dan (3) bagaimana efektivitas pembelajaran inklusi berbantu hypermedia konkret interaktif dalam meningkatkan kompetensi siswa sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-eksperimental melalui desain *one group pretest-posttest* yang dilaksanakan dalam praktik pembelajaran klinis di SD Supriyadi Semarang. Subjek penelitian terdiri atas 28 peserta didik kelas III dan 23 peserta didik kelas V. Implementasi pembelajaran inklusi berbantu hypermedia konkret interaktif dilaksanakan melalui tiga siklus pembelajaran dengan total delapan kali praktik mengajar menggunakan media konkret, media visual interaktif,

video pembelajaran, permainan edukatif, aktivitas kolaboratif, LKPD diferensiatif, dan pemanfaatan smart TV.

Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, jurnal refleksi pembelajaran, serta tes pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan kompetensi siswa. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi keterlibatan belajar, soal pretest-posttest, jurnal refleksi, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial melalui perhitungan nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, standar deviasi, serta peningkatan hasil belajar peserta didik.

Selanjutnya, data diuji menggunakan uji normalitas Shapiro–Wilk dan uji Wilcoxon Signed Rank Test karena data tidak berdistribusi normal. Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil observasi, dokumentasi, refleksi pembelajaran, dan hasil tes peserta didik selama proses implementasi pembelajaran berlangsung.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Implementasi Hypermedia Konkret Interaktif Pada Kelas II dan V

Implementasi pembelajaran inklusi berbantu hypermedia konkret interaktif dilaksanakan pada kelas III sebagai kelas rendah dan kelas V sebagai kelas tinggi di SD Supriyadi Semarang.

Pembelajaran dilaksanakan melalui integrasi media konkret, media visual interaktif, video pembelajaran, permainan edukatif, LKPD diferensiatif, aktivitas kolaboratif, serta pemanfaatan smart TV sebagai media pembelajaran. Seluruh kegiatan pembelajaran dirancang untuk menciptakan suasana belajar yang aktif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik sesuai karakteristik belajar masing-masing kelas. Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan berbagai media tersebut mampu meningkatkan partisipasi dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.



Gambar 1 Implementasi Pembelajaran Inklusi Berbantu Hypermedia Konkret Interaktif pada Kelas III dan Kelas V

Peningkatan keterlibatan peserta didik tersebut menunjukkan adanya perbedaan karakteristik penerapan hypermedia konkret interaktif pada kelas rendah dan kelas tinggi. Pada kelas III, pembelajaran lebih efektif melalui penggunaan media konkret, visual berwarna, video pembelajaran, aktivitas bermain sambil belajar, dan LKPD sederhana yang mampu meningkatkan perhatian, keterlibatan, fokus, serta keberanian peserta didik dalam menyampaikan pendapat. Sebaliknya, pada kelas V pembelajaran lebih berkembang melalui aktivitas kolaboratif, diskusi, presentasi, dan pemecahan masalah

berbasis media visual interaktif yang didukung smart TV, video pembelajaran, dan LKPD berbasis aktivitas kelompok sehingga meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan bekerja sama peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan hypermedia konkret interaktif perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan peserta didik agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna, sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget dan prinsip Universal Design for Learning (UDL), serta didukung oleh penelitian Wulandari et al. (2021), Pratama dan Lestari (2022), Sipahutar (2025), dan Etyarisky (2022) yang menunjukkan bahwa media dan multimedia interaktif mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, minat belajar, dan pemahaman konsep peserta didik sekolah dasar sehingga efektivitas hypermedia konkret interaktif tidak hanya ditentukan oleh penggunaan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan guru menyesuaikan strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik agar pembelajaran menjadi lebih adaptif, inklusif, dan bermakna.

2. Pengaruh Pembelajaran Berbantu Hypermedia Konkret Interaktif terhadap Peningkatan Kompetensi Guru

Implementasi pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif tidak hanya berdampak pada peserta didik, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi guru selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil observasi, refleksi pembelajaran, dan supervisi klinis, implementasi pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif memberikan dampak positif terhadap perkembangan kompetensi guru selama proses pembelajaran berlangsung. Perkembangan tersebut terlihat dari kemampuan guru dalam memanfaatkan media konkret, mengintegrasikan teknologi pembelajaran melalui smart TV dan media visual interaktif, serta menyusun LKPD yang lebih sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Selain itu, guru juga semakin mampu mengelola aktivitas pembelajaran yang melibatkan diskusi, permainan edukatif, dan aktivitas kolaboratif secara lebih efektif.



Gambar 2 Pengembangan Kompetensi Guru melalui Asistensi, Perencanaan, dan Refleksi Pembelajaran

Perkembangan kompetensi guru tersebut ditunjukkan oleh peningkatan kemampuan dalam menyusun perangkat pembelajaran, memanfaatkan media konkret dan teknologi pembelajaran, mengelola kelas yang lebih aktif dan interaktif, serta menyesuaikan strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik pada kelas rendah maupun kelas tinggi. Penggunaan smart TV, video pembelajaran, LKPD diferensiatif, dan aktivitas kolaboratif mendorong guru menjadi lebih kreatif

dalam merancang pembelajaran, sementara proses refleksi, evaluasi, dan supervisi klinis yang dilakukan secara berkelanjutan membantu guru memperbaiki pengelolaan waktu, pemberian instruksi, strategi pendampingan belajar, serta integrasi media dan teknologi pembelajaran pada setiap siklus. Temuan observasi, refleksi, dan supervisi klinis menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi guru terjadi secara bertahap melalui integrasi teknologi, evaluasi pembelajaran berkelanjutan, dan adaptasi strategi mengajar yang berdampak pada meningkatnya keterlibatan peserta didik serta terciptanya suasana pembelajaran yang lebih aktif. Kondisi ini menunjukkan bahwa implementasi hypermedia konkret interaktif tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga menjadi sarana pengembangan profesional guru melalui pengalaman mengajar dan evaluasi diri, sejalan dengan kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang menekankan pentingnya integrasi teknologi, pedagogi, dan materi pembelajaran dalam praktik mengajar. Temuan ini didukung oleh Zhang dan Tang (2021) yang menunjukkan

bahwa pengembangan kompetensi TPACK membantu guru mengintegrasikan teknologi secara lebih efektif, Awaliyah (2024) yang menjelaskan bahwa video pembelajaran interaktif mampu meningkatkan keaktifan dan motivasi belajar peserta didik, serta Tanta et al. (2025) yang menegaskan bahwa kompetensi TPACK merupakan faktor penting dalam keberhasilan integrasi teknologi di sekolah.

3. Efektivitas Pembelajaran Berbantu Hypermedia Konkret Interaktif dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Dasar

Hasil Deskriptif Kompetensi Siswa Kelas III

Tabel 1 Hasil Deskriptif Pretest dan Posttest Kelas III Siklus 1-3

Sik	Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
1	Pretest	28	75	85	79,64	3,832
	Posttest	28	80	95	86,96	4,970
2	Pretest	28	85	95	89,64	2,329
	Posttest	28	85	100	93,39	3,348
3	Pretest	28	85	100	93,39	3,348
	Posttest	28	90	100	95,54	3,144

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada kelas III, terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik pada setiap siklus setelah implementasi pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif. Pada

Siklus I, nilai rata-rata (mean) pretest sebesar 79,64 meningkat menjadi 86,96 pada posttest dengan kenaikan sebesar 7,32 poin. Pada Siklus II, nilai rata-rata pretest sebesar 89,64 meningkat menjadi 93,39 pada posttest atau mengalami peningkatan sebesar 3,75 poin. Selanjutnya, pada Siklus III, nilai rata-rata pretest sebesar 93,39 meningkat menjadi 95,54 pada posttest dengan kenaikan sebesar 2,15 poin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kompetensi peserta didik mengalami peningkatan secara konsisten pada setiap siklus pembelajaran, dengan capaian hasil belajar yang semakin stabil pada kategori tinggi.

Selain peningkatan hasil belajar, hasil observasi menunjukkan adanya perkembangan positif pada keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Pada Siklus I, peserta didik terlihat lebih aktif dan antusias mengikuti kegiatan belajar. Pada Siklus II, peserta didik mulai menunjukkan keterlibatan yang lebih tinggi melalui aktivitas diskusi kelompok, lebih fokus mengikuti pembelajaran, dan lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat. Sementara itu, pada Siklus III peserta didik menjadi lebih aktif, mandiri, dan

percaya diri selama proses pembelajaran berlangsung. Peningkatan hasil belajar yang terjadi secara bertahap tersebut diduga dipengaruhi oleh penggunaan media konkret, visual interaktif, dan permainan edukatif yang mampu meningkatkan perhatian serta keterlibatan peserta didik. Pada siklus berikutnya, peningkatan nilai yang cenderung lebih stabil menunjukkan bahwa peserta didik mulai terbiasa dengan pola pembelajaran kolaboratif dan penggunaan hypermedia konkret interaktif. Selain itu, hasil refleksi pembelajaran menunjukkan bahwa perbaikan instruksi kegiatan, pengelolaan waktu, dan pendampingan belajar secara bertahap turut mendukung peningkatan efektivitas pembelajaran pada setiap siklus.

Hasil Deskriptif Kompetensi Siswa Kelas V

Tabel 2 Hasil Deskriptif Pretest dan Posttest Kelas V Siklus 1-3

Sik	Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
1	Pretest	23	68	98	83,13	9,037
	Posttest	23	78	100	89,87	6,764
2	Pretest	23	75	100	88,65	7,572
	Posttest	23	82	100	92,52	6,126
3	Pretest	23	65	100	84,83	9,820
	Posttest	23	84	100	93,65	5,373

Berdasarkan Berdasarkan
hasil analisis deskriptif pada kelas V,

terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik pada setiap siklus setelah implementasi pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif. Pada Siklus I, nilai rata-rata (mean) pretest sebesar 83,13 dengan nilai minimum 68 dan maksimum 98 meningkat menjadi 89,87 pada posttest dengan nilai minimum 78 dan maksimum 100. Pada Siklus II, nilai rata-rata pretest sebesar 88,65 dengan nilai minimum 75 dan maksimum 100 meningkat menjadi 92,52 pada posttest dengan nilai minimum 82 dan maksimum 100. Selanjutnya, pada Siklus III, nilai rata-rata pretest sebesar 84,83 meningkat menjadi 93,65 pada posttest dengan peningkatan sebesar 8,82 poin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif mampu meningkatkan kompetensi peserta didik secara konsisten pada setiap siklus pembelajaran.

Selain peningkatan hasil belajar, hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Pada Siklus I, peserta didik menunjukkan keterlibatan belajar yang lebih baik dibandingkan sebelum implementasi

pembelajaran. Pada Siklus II, peningkatan hasil belajar diikuti oleh meningkatnya partisipasi peserta didik melalui penggunaan media konkret, aktivitas kolaboratif, dan media visual interaktif. Sementara itu, pada Siklus III, peserta didik terlihat lebih aktif, lebih fokus mengikuti pembelajaran, dan lebih percaya diri dalam kegiatan diskusi maupun presentasi kelompok. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas V memiliki keterlibatan yang tinggi pada aktivitas diskusi kelompok, presentasi, dan pemecahan masalah berbasis media visual interaktif. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa implementasi hypermedia konkret interaktif perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan peserta didik agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna, sebagaimana terlihat dari perbedaan respons belajar antara peserta didik kelas rendah dan kelas tinggi selama proses implementasi pembelajaran.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Kelas 3 Siklus 1-3

Siklus	Var	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.	Ket
Siklus 1	Pretest	0.810	28	0.000	Tidak normal
	Posttest	0.783	28	0.000	Tidak normal
Siklus 2	Pretest	0.636	28	0.000	Tidak normal
	Posttest	0.811	28	0.000	Tidak normal
Siklus 3	Pretest	0.811	28	0.000	Tidak normal
	Posttest	0.779	28	0.000	Tidak normal

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk pada siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 kelas III, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) pretest dan posttest sebesar 0,000 ($<0,05$) pada setiap siklus. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data penelitian tidak berdistribusi normal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa data hasil belajar peserta didik belum memenuhi asumsi normalitas untuk analisis parametrik. Oleh karena itu, analisis lanjutan dilakukan menggunakan uji nonparametrik Wilcoxon Signed Rank Test untuk mengetahui efektivitas pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif.

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Kelas 5 Siklus 1-3

Siklus	Var	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.	Ket
Siklus 1	Pretest	0.935	23	0.141	Normal
	Posttest	0.938	23	0.163	Normal
Siklus 2	Pretest	0.942	23	0.196	Normal
	Posttest	0.899	23	0.025	Tidak normal
Siklus 3	Pretest	0.941	23	0.185	Normal
	Posttest	0.891	23	0.016	Tidak normal

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk pada kelas V, siklus 1 menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) pretest sebesar 0,141 dan posttest sebesar 0,163 ($>0,05$) sehingga data penelitian dinyatakan berdistribusi normal. Pada siklus 2, nilai signifikansi pretest sebesar 0,196 ($>0,05$) dan posttest sebesar 0,025 ($<0,05$) sehingga data penelitian dinyatakan tidak berdistribusi normal. Selanjutnya, pada siklus 3 diperoleh nilai signifikansi pretest sebesar 0,185 ($>0,05$) dan posttest sebesar 0,016 ($<0,05$) sehingga data penelitian juga dinyatakan tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis lanjutan pada kelas V dilakukan menggunakan uji nonparametrik Wilcoxon Signed Rank Test untuk mengetahui efektivitas pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif.

Hasil Uji Wilcoxon

Tabel 5 Hasil Uji Wilcoxon Kelas 3 Dan 5 (Siklus 1-3)

Kls	Sik	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
III	1	-4,667	0,000	Signifikan
III	2	-4,583	0,000	Signifikan
III	3	-2,807	0,005	Signifikan
V	1	-4,209	0,000	Signifikan
V	2	-4,142	0,000	Signifikan
V	3	-4,116	0,000	Signifikan

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test, implementasi pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik pada kelas III maupun kelas V di setiap siklus pembelajaran. Pada kelas III, siklus 1 memperoleh nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ($<0,05$) dengan nilai Z sebesar -4,667, siklus 2 memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$) dengan nilai Z sebesar -4,583, dan siklus 3 memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,005 ($<0,05$) dengan nilai Z sebesar -2,807. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara nilai pretest dan posttest pada setiap siklus sehingga implementasi pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif dinyatakan efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik kelas III. Temuan serupa juga diperoleh pada kelas V, di mana siklus

1 memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$) dengan nilai Z sebesar -4,209, siklus 2 memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$) dengan nilai Z sebesar -4,142, dan siklus 3 memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$) dengan nilai Z sebesar -4,116. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest pada seluruh siklus pembelajaran, sehingga implementasi hypermedia konkret interaktif dinyatakan efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik kelas V. Secara keseluruhan, nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 pada seluruh siklus dan kedua jenjang kelas menunjukkan bahwa pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Efektivitas Hypermedia Interaktif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif efektif meningkatkan kompetensi peserta didik pada kelas III maupun kelas V. Pada kelas III, nilai rata-rata pretest meningkat dari 79,64 menjadi 86,96 pada Siklus I, dari

89,64 menjadi 93,39 pada Siklus II, serta dari 93,39 menjadi 95,54 pada Siklus III. Sementara itu, pada kelas V nilai rata-rata pretest meningkat dari 83,13 menjadi 89,87 pada Siklus I, dari 88,65 menjadi 92,52 pada Siklus II, serta dari 84,83 menjadi 93,65 pada Siklus III. Efektivitas pembelajaran tersebut diperkuat oleh hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test yang menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 pada seluruh siklus pembelajaran, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest.

Selain meningkatkan kompetensi siswa, penggunaan hypermedia konkret interaktif juga meningkatkan keterlibatan belajar peserta didik yang ditunjukkan melalui meningkatnya keaktifan bertanya, fokus belajar, kepercayaan diri dalam menyampaikan pendapat, serta partisipasi dalam diskusi dan aktivitas kelompok. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi media konkret, visual interaktif, video pembelajaran, permainan edukatif, dan aktivitas kolaboratif mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menarik bagi peserta didik. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori multimedia learning

Mayer yang menjelaskan bahwa kombinasi media visual, audio, dan aktivitas interaktif dapat membantu proses belajar secara lebih efektif, serta mendukung pendapat Arsyad (2019) dan Bond dan Bedenlier (2019) mengenai pentingnya media dan teknologi pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep, student engagement, dan partisipasi aktif peserta didik. Temuan ini juga diperkuat oleh Ramadhani et al. (2024) dan Boyusta et al. (2025) yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif mampu meningkatkan literasi digital, pemahaman konsep, keterlibatan belajar, dan hasil belajar siswa sekolah dasar melalui integrasi media visual, aktivitas interaktif, dan teknologi pembelajaran.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi pembelajaran berbantu hypermedia konkret interaktif menunjukkan karakteristik yang berbeda pada kelas rendah dan kelas tinggi, di mana kelas III lebih efektif melalui penggunaan media konkret, visual interaktif, dan permainan edukatif, sedangkan kelas V lebih berkembang melalui aktivitas diskusi, presentasi, dan kolaborasi.

Implementasi hypermedia konkret interaktif juga berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi guru, terutama dalam integrasi teknologi pembelajaran, penyusunan perangkat pembelajaran diferensiatif, pengelolaan kelas, dan refleksi pembelajaran secara berkelanjutan. Selain itu, hypermedia konkret interaktif terbukti efektif meningkatkan kompetensi dan keterlibatan belajar peserta didik yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai pretest dan posttest, hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05, serta meningkatnya keaktifan, fokus, kepercayaan diri, dan antusiasme siswa selama pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa hypermedia konkret interaktif dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif, adaptif, dan berpusat pada peserta didik sekaligus mendukung pengembangan kompetensi pedagogik guru di sekolah dasar. Meskipun penelitian ini masih terbatas pada satu sekolah, jumlah sampel yang relatif kecil, penggunaan desain pre-experimental tanpa kelompok kontrol, dan waktu implementasi yang singkat, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang

lebih luas, lebih banyak sekolah, serta desain eksperimen yang lebih komprehensif agar diperoleh temuan yang lebih kuat dan dapat digeneralisasikan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Buku

- Arsyad, A. (2019). Media pembelajaran (Edisi revisi). Jakarta: Rajawali Pers.
- Hattie, J. (2017). Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning. New York, NY: Routledge.
- Mayer, R. E. (2021). Multimedia learning (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD. (2023). OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. Paris: OECD Publishing.
- Piaget, J. (2015). The psychology of intelligence. London: Routledge.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Artikel In Press

Tidak ada artikel in press yang digunakan dalam penelitian ini.

Jurnal

- Alyusfitri, R., Putri, N., & Sari, M. (2024). Interactive e-modules

- based on multimedia learning for elementary school students. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 16(3), 245-258.
- Awaliyah, S. (2024). Interactive learning videos to increase student activeness and motivation. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(2), 311-322.
- Bond, M., & Bedenlier, S. (2019). Facilitating student engagement through educational technology: Towards a conceptual framework. *Journal of Interactive Media in Education*, 2019(1), Article 11. <https://doi.org/10.5334/jime.528>
- Boyusta, A., Rahman, H., & Putri, D. (2025). Multimedia interaktif berbasis TPACK dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(1), 45-56.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning guidelines version 2.2*. Wakefield, MA: CAST. Retrieved from <http://udlguidelines.cast.org>
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2020). A review of technological pedagogical content knowledge (TPACK) research and future directions. *Computers & Education*, 148, Article 103790. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103790>
- Etyarisky. (2022). The effectiveness of interactive learning multimedia in improving elementary students' conceptual understanding. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14(4), 6131-6140.
- Fabian, K., Tondeur, J., & Smith, J. (2024). A systematic review and meta-analysis on TPACK-based interventions. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, Article 100899. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100899>
- Fitriani, N., & Putra, A. (2023). Interactive multimedia in elementary education: Enhancing student engagement and learning outcomes. *Journal of Educational Technology*, 15(2), 45-57.
- Handini, O. (2025). The impact of technological pedagogical and content knowledge on teacher professional development in technology integration practices. *JTP: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 27(1), 287-295.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2017). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13-19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Oktaviani, R. (2024). Development of training programs to enhance teachers' TPACK competence. *Journal of Educational Technology and Research*, 6(1), 55-67.

- Pratama, R., & Lestari, I. (2022). The effectiveness of multimedia learning in improving elementary students' achievement. *International Journal of Instruction*, 15(3), 201-214.
- Rahmawati, D., Suryani, N., & Setiawan, A. (2021). Digital learning media and student engagement in elementary schools. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 33-42.
- Sipahutar, M. (2025). Effectiveness of using interactive learning media to improve learning interest. *Jurnal Etnopedagogi*, 4(1), 88-99.
- Tanta, T., Satar, S., Nurbaya, N., & Listiani, H. (2025). Teachers' readiness in integrating technology through TPACK-ICT framework: Evidence from Papua, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(1), 1-12.
- Utami, N., Rahman, A., & Putri, D. (2023). Potential implementation of Android-based interactive multimedia in elementary education. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 15(3), 2910-2922.
- Wulandari, S., Hidayat, T., & Nurhasanah, E. (2021). Collaborative learning and interactive media in primary education. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 88-97.
- Zhang, W., & Tang, J. (2021). Teachers' TPACK development: A review of literature. *Open Journal of Social Sciences*, 9(7), 367-380.