

ANALISIS KUALITAS VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN PADA PLATFROM YOUTUBE

Lituhayu Sasikirana^{1*}, Nuril Ngilmi Hidayati², Latiifah Nur'Aini³ Azkiya Zakhrofa⁴
Ronandita Laila Haliza⁵ Senia Damayanti⁶ Riki Perdana⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Yogyakarta State University, Indonesia

Correspondence e-mail: lituhayusasikirana@student.uny.ac.id^{*}

Article History

Accepted: November 27th 2025
Approved: January 19th 2026
Published: January 30th 2026

DOI: doi.org/10.30822/3b9p1j85

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis kualitas video pembelajaran fisika di platform YouTube, dengan fokus pada aspek pedagogis, interaktivitas, visualisasi, kejelasan konsep, dan kesesuaian konten berdasarkan model pembelajaran tertentu. Menggunakan metode analisis dokumen terhadap video-video yang mengimplementasikan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran aktif, studi ini menemukan bahwa video-video tersebut efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, pemikiran kritis, dan kreativitas siswa melalui integrasi eksperimen nyata dan analisis data mendalam. Namun, disoroti bahwa elemen interaktivitas seringkali minim, menyebabkan pengalaman belajar yang pasif. Oleh karena itu, direkomendasikan bagi desainer video untuk meningkatkan komponen interaktif seperti kuis dan diskusi, serta memastikan kualitas teknis video yang memadai untuk memaksimalkan keterlibatan dan efektivitas pembelajaran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengembang media dalam menciptakan video pembelajaran fisika yang lebih inovatif dan berdaya guna

Kata Kunci: Video pembelajaran fisika; kualitas video edukasi; model pembelajaran; interaktivitas; youtube

ABSTRACT

This study analyzes the quality of physics learning videos on the YouTube platform, focusing on pedagogical aspects, interactivity, visualization, conceptual clarity, and content suitability based on specific learning models. Using a document analysis method applied to videos implementing Problem-Based Learning and active learning models, the study found that these videos are effective in enhancing students' conceptual understanding, critical thinking, and creativity through the integration of real experiments and in-depth data analysis. However, it was highlighted that interactive elements are often minimal, leading to passive learning experiences. Therefore, it is recommended for video designers to enhance interactive components such as quizzes and discussions, and to ensure adequate technical video quality to maximize student engagement and learning effectiveness. The findings of this research are expected to serve as a reference for media developers in creating more innovative and effective physics learning videos.

Keywords: Physics learning videos; educational video quality; learning models; interactivity; youtube.



PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika pada abad ke-21 menuntut pendekatan yang mampu menjawab karakteristik materi yang bersifat abstrak, konseptual, dan menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Fisika tidak hanya berorientasi pada penguasaan rumus, tetapi juga pada pemahaman fenomena alam melalui proses ilmiah dan penalaran konseptual. Sejumlah kajian menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika memerlukan dukungan visualisasi dan pengalaman belajar yang memungkinkan peserta didik membangun makna secara aktif (Senjani et al., 2015). Tanpa dukungan tersebut, pembelajaran fisika berisiko menjadi hafalan prosedural yang dangkal. Kondisi ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang mampu memperkuat pemahaman konseptual secara bermakna.

Salah satu inovasi yang banyak dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran fisika adalah penggunaan media pembelajaran berbasis video. Video pembelajaran memungkinkan penyajian konsep secara visual dan dinamis, sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa video pembelajaran dapat digunakan secara efektif pada berbagai jenjang pendidikan dan mata pelajaran, termasuk fisika (Hafizah, 2020). Selain itu, video mampu membantu siswa mengaitkan konsep teoritis dengan fenomena nyata melalui animasi dan simulasi (Tamba et al., 2020). Potensi tersebut menjadikan video pembelajaran sebagai media yang relevan dalam pembelajaran fisika modern.

Perkembangan teknologi digital mendorong YouTube menjadi salah satu platform utama dalam penyediaan video pembelajaran fisika. Platform ini menawarkan kemudahan akses, fleksibilitas penggunaan, serta keragaman konten yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Beberapa video pembelajaran fisika di YouTube menyajikan konsep melalui animasi, simulasi, eksperimen virtual, dan demonstrasi yang menarik. Selain itu, terdapat video yang mengintegrasikan berbagai model pembelajaran aktif, seperti guided inquiry, problem-based learning, dan project-based learning (Rasagama, 2020; Sidarta & Yuniarta, 2022). Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa YouTube berpotensi menjadi sumber belajar alternatif yang mendukung pembelajaran fisika berpusat pada siswa.

Meskipun memiliki potensi yang besar, pemanfaatan video pembelajaran fisika di YouTube masih menghadapi berbagai kendala dalam praktik pembelajaran. Guru dan siswa sering mengalami kesulitan dalam menentukan video yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik materi fisika. Variasi kualitas video di YouTube sangat tinggi, mencakup aspek kejelasan konsep, akurasi konten, representasi visual, dan kesesuaian pedagogis (Hafizah, 2020; Haidir et al., 2021). Tidak sedikit video yang hanya menyajikan informasi secara satu arah tanpa mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Kondisi ini menunjukkan bahwa seleksi video pembelajaran memerlukan pertimbangan yang lebih kritis.

Permasalahan kualitas video pembelajaran fisika semakin kompleks ketika dikaitkan dengan penerapan model pembelajaran tertentu. Tidak semua video yang tersedia dirancang dengan alur pembelajaran yang sistematis dan konsisten dengan karakteristik model yang digunakan. Beberapa kajian melaporkan bahwa terdapat video yang kurang memfasilitasi proses inkuiri, pemecahan masalah, atau diskusi konseptual yang mendalam (Ardiansyah, 2021; Trianisa & Wahyuni, 2024). Bahkan, sebagian video berpotensi menimbulkan miskonsepsi fisika apabila konsep disajikan secara tidak tepat (Apriliani et al., 2022). Situasi ini menegaskan pentingnya analisis kualitas video pembelajaran fisika secara lebih terstruktur.

Di sisi lain, penelitian yang secara khusus memetakan dan menganalisis kualitas video pembelajaran fisika di YouTube masih relatif terbatas. Penelitian sebelumnya cenderung berfokus pada efektivitas penggunaan video tertentu terhadap hasil belajar siswa. Kajian yang menelaah kualitas video secara komprehensif berdasarkan penerapan model pembelajaran dan aspek pedagogisnya masih jarang dilakukan (Hafizah, 2020; Tiara et al., 2022). Akibatnya, gambaran mengenai karakteristik video pembelajaran fisika yang berkualitas belum tersusun secara sistematis. Keterbatasan ini membuka ruang bagi penelitian yang lebih mendalam dan terarah.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menganalisis kualitas video pembelajaran fisika di YouTube yang berbasis model pembelajaran tertentu. Analisis mencakup aspek pedagogis, interaktivitas, visualisasi, kejelasan konsep, serta kesesuaian konten fisika

dengan karakteristik model pembelajaran yang digunakan. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi potensi video pembelajaran dalam mendukung pemahaman konsep dan aktivitas belajar yang bermakna (Irvani & Warliani, 2022). Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai kualitas video pembelajaran fisika di YouTube. Dengan fokus tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang relevan bagi praktik pembelajaran fisika.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penyajian analisis dan pemetaan kualitas video pembelajaran fisika di YouTube secara terstruktur berdasarkan model pembelajaran yang diterapkan. Penelitian ini tidak hanya menilai aspek tampilan atau penyajian materi, tetapi juga mengkaji kesesuaian pedagogis, representasi konsep, dan tingkat interaktivitas video. Pendekatan ini memberikan sudut pandang yang berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih menekankan pada efektivitas penggunaan media. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru, calon guru, dan pengembang media dalam memilih serta mengembangkan video pembelajaran fisika yang berkualitas. Kontribusi tersebut diharapkan mendukung penguatan pembelajaran fisika yang selaras dengan tuntutan abad ke-21.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif eksploratif dengan pendekatan campuran (*mixed-method*) yang menggabungkan analisis kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih untuk mengeksplorasi dan memetakan kualitas video pembelajaran fisika yang tersedia secara publik, khususnya yang menerapkan model pembelajaran tertentu. Metode ini dimodifikasi dari prosedur analisis konten digital yang berfokus tidak hanya pada aspek teknis audio-visual, tetapi juga pada kedalaman pedagogis dan kesesuaian materi fisika. Kebaruan dalam metode ini terletak pada penggunaan instrumen observasi terstruktur yang secara spesifik menilai integrasi sintaks model pembelajaran (*Problem-Based Learning*, *Project-Based Learning*, dan *Inquiry*) dengan fitur interaktivitas platform YouTube, sebuah aspek yang sering terabaikan dalam evaluasi media pembelajaran konvensional.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh video pembelajaran fisika yang tersedia di platform YouTube. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling yang menghasilkan enam video terpilih berdasarkan kriteria inklusi spesifik, yaitu: (1) memuat materi fisika tingkat SMA/MA; (2) menerapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL), *Project-Based Learning* (PjBL), atau *Inquiry/Guided Inquiry*; (3) memiliki kualitas audiovisual yang layak; serta (4) memiliki data interaksi (*engagement*) yang memadai. Sampel terdiri dari video yang diunggah oleh kanal Achmad Uzlu Rozik, Tita Trisnawati, Yustina Jaziroh, Sawitri Mamonto, Tulus Widodo, dan Physics Edu dalam rentang waktu 2018 hingga 2024. Mengingat fokus penelitian yang mendalam pada karakteristik tiap model, jumlah sampel dibatasi pada enam video untuk memastikan analisis kualitatif yang komprehensif.

Instrumen pengumpulan data utama yang digunakan adalah lembar observasi video pembelajaran fisika yang dikembangkan berdasarkan indikator kualitas media dan pembelajaran. Instrumen ini mencakup delapan dimensi penilaian, yaitu: (1) Identitas Video, (2) Aspek Teknis (resolusi, audio, editing, struktur), (3) Aspek Pedagogis (model pembelajaran, metode penyajian, interaktivitas), (4) Aspek Materi Fisika (kebenaran konsep, tingkat kognitif Bloom, kedalaman materi), (5) Aspek Kreativitas dan Media (animasi, eksperimen nyata, inovasi), (6) Aspek Kontekstualisasi, (7) Dampak Potensial pada Pembelajaran, dan (8) Data Engagement. Penilaian pada aspek kualitatif dilakukan dengan deskripsi naratif, sedangkan aspek teknis dan kreativitas dinilai menggunakan skala skor 1–4 (Kurang hingga Sangat Baik) untuk memungkinkan analisis komparatif antar sampel.

Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui observasi non-partisipan, di mana peneliti menyimak video secara utuh, mencatat temuan pada lembar observasi, dan melakukan validasi silang antar anggota peneliti untuk mengurangi bias subjektivitas (*inter-rater reliability*). Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif untuk menelaah kesesuaian sintaks model pembelajaran dan kebenaran konsep fisika. Sementara itu, data kuantitatif dari skor aspek teknis dan data engagement dianalisis untuk melihat kecenderungan efektivitas video dalam

memfasilitasi keterlibatan siswa. Hasil analisis kemudian dikomparasikan dengan literatur terkait untuk menarik simpulan mengenai kualitas dan kelayakan video sebagai sumber belajar fisika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap enam video pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran pada platform YouTube, diperoleh gambaran komparatif mengenai karakteristik kualitas video ditinjau dari aspek teknis, pedagogis, interaktivitas, fokus keterampilan yang dikembangkan, serta efektivitas pembelajaran secara umum. Penyajian data pada tabel berikut bertujuan untuk memperlihatkan pola kesamaan dan perbedaan antar video secara ringkas sehingga memudahkan identifikasi kecenderungan kualitas media dalam mendukung proses pembelajaran fisika yang bermakna. Melalui perbandingan ini, dapat ditelusuri hubungan antara penerapan sintaks model pembelajaran dengan tingkat keterlibatan siswa, kedalaman pemahaman konsep, serta potensi pengembangan keterampilan abad ke-21. Selain itu, tabel ini juga menjadi dasar dalam mengarahkan pembahasan lebih lanjut secara analitis dan interpretatif terhadap keunggulan dan keterbatasan masing-masing video yang dianalisis.

Tabel 1. Ringkasan Komparatif antar Video

No	Kanal / Video	Topik & Materi	Model Pembelajaran	Kualitas Teknis Video	Interaktivitas	Fokus Keterampilan Siswa	Efektivitas Pembelajaran (Umum)	Catatan Kelebihan & Keterbatasan
1	Achmad Uzlu Rozik	Pengukuran (penggaris, jangka sorong, mikrometer)	PBL	Visual cukup, audio sedang	Tinggi (diskusi, refleksi, presentasi)	Praktikum & analisis data	Tinggi	Alur PBL lengkap dan reflektif; kekurangan pada audio dan animasi Storytelling
2	Tita Trisnawati	Pengukuran & ketidakpastian	PBL + teknologi digital	Visual & audio sangat baik	Rendah-sedang	Keterampilan dasar pengukuran	Sedang	kuat, namun durasi terlalu singkat dan interaksi minim
3	Yustina Jaziroh	Fluida Statis (Hukum Pascal)	PBL	Visual & diagram baik	Rendah	Perancangan dan presentasi eksperimen	Tinggi (konseptual)	Kebenaran konsep kuat; kurang elemen interaktif daring
4	Sawitri Mamonto	Pengukuran panjang	Inquiry / Active Learning	Visual sangat baik, audio sedang	Sangat tinggi	Praktikum, kolaborasi, komunikasi	Sangat tinggi	Pembelajaran inspiratif dan kontekstual; minim teks bantu
5	Tulus Widodo	Keseimbangan benda tegar & titik berat	PjBL berbasis STEM	Visual & audio baik	Tinggi	Proyek, kreativitas, kerja tim	Tinggi	Kontekstual dan menarik; motivasi belajar masih sedang
6	Physics Edu	Fluida Statis (Hukum Archimedes)	PBL + Inquiry	Visual, audio, animasi sangat baik	Tinggi	Eksperimen, analisis data, berpikir kritis	Sangat tinggi	Holistik (kognitif, afektif, psikomotorik); hampir tanpa kelemahan signifikan

Pembahasan pertama berfokus pada video dari kanal Achmad Uzlu Rozik yang mengangkat topik pengukuran dengan sub-materi penggunaan penggaris, jangka sorong, dan mikrometer sekrup. Video yang merupakan dokumentasi UKIN PPG Daljab UNG ini menerapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) dengan durasi tayang sekitar 39 menit. Dalam deskripsi alur pembelajarannya, video ini menampilkan aktivitas siswa yang komprehensif mulai dari diskusi kelompok, pelaksanaan eksperimen nyata, hingga presentasi hasil pengukuran di depan kelas. Secara keseluruhan, video ini dirancang untuk memfasilitasi peserta

didik agar mampu menggunakan alat ukur panjang sesuai fungsinya serta menentukan ketidakpastian pengukuran yang diperoleh (Hmelo-Silver et al., 2020; Irvani & Warliani, 2022).

Ditinjau dari aspek kualitas video, dimensi pedagogis yang ditampilkan sangat representatif untuk praktik pembelajaran berbasis masalah karena memiliki struktur video yang lengkap dari pembukaan hingga penutup. Meskipun resolusi visual dinilai cukup dan *editing* sudah baik, terdapat catatan mengenai kualitas audio yang masih berskala sedang serta minimnya penggunaan visualisasi pendukung seperti animasi. Namun, kelemahan teknis tersebut tertutupi oleh interaktivitas yang dibangun dengan baik melalui adanya pertanyaan reflektif, instruksi eksperimen mandiri, serta arahan diskusi yang jelas bagi siswa. Kecocokan dengan model pembelajaran juga terlihat sangat kuat, di mana guru mengarahkan refleksi siswa menggunakan metode "segitiga refleksi" pada akhir sesi pembelajaran (Triana & Wahyuni, 2024; Sasikirana et al., 2024).

Temuan utama dari analisis video ini menunjukkan bahwa capaian keterampilan praktikum siswa terasah dengan baik, khususnya dalam kemampuan menggunakan alat ukur dan menganalisis data pengukuran. Efektivitas video dalam membangun pemahaman konsep, motivasi belajar, dan kemampuan berpikir kritis siswa dinilai tinggi, yang mengindikasikan keberhasilan strategi PBL yang diterapkan. Hal ini didukung oleh data keterlibatan *audiens*, di mana terdapat komentar yang menunjukkan ketertarikan akademik terhadap isi pembelajaran dan bahkan permintaan kontak untuk konsultasi lebih lanjut. Meskipun data *share* tidak tersedia, dampak potensial pada kreativitas siswa juga dinilai tinggi, menjadikan video ini referensi yang solid untuk pembelajaran fisika kontekstual (Haidir et al., 2021; Apriliani et al., 2022).

Beralih pada video kedua dari kanal Tita Trisnawati, pembelajaran yang disajikan juga membahas topik pengukuran namun dengan pendekatan yang sedikit berbeda, yakni menggunakan model PBL berbantuan teknologi digital untuk optimalisasi pembelajaran berdiferensiasi. Video yang diunggah pada tahun 2022 ini memiliki durasi yang relatif singkat, yaitu 9 menit 35 detik, namun telah menarik perhatian lebih dari 6.000 penonton. Deskripsi konten berfokus pada kemampuan peserta didik dalam menggunakan alat ukur yang sesuai dengan objek ukur serta menentukan nilai ketidakpastian pengukuran tunggalnya. Video ini mencoba mengintegrasikan teknologi ke dalam langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah di lingkungan SMA Negeri 1. Paguyangan Brebes (Sidarta & Yuniarta, 2022; Hafizah, 2020).

Analisis kualitas video menunjukkan keunggulan pada aspek teknis dengan resolusi visual yang baik dan kualitas audio yang jernih, serta inovasi penyajian melalui teknik *storytelling* yang mendapatkan skor tinggi. Meskipun demikian, durasi video yang terlalu singkat dinilai kurang optimal untuk materi pengukuran yang kompleks, sehingga kedalaman materi yang disajikan hanya mencapai level menengah. Dari sisi interaktivitas, video ini memiliki kekurangan karena tidak adanya ajakan menjawab kuis atau arahan diskusi di kolom komentar, meskipun instruksi eksperimen mandiri sudah tersedia. Namun, dimensi pedagogis tetap terlihat melalui integrasi studi kasus kehidupan sehari-hari dan eksperimen nyata yang mendapat skor baik (Irvani & Warliani, 2022; Sasikirana et al., 2024).

Terkait temuan utama, video ini cukup efektif dalam melatih keterampilan dasar penggunaan alat ukur, namun pemahaman konsep yang dihasilkan dinilai masih pada taraf sedang akibat keterbatasan waktu penyajian. Dampak terhadap kreativitas siswa dinilai rendah, sehingga pengembang disarankan untuk memasukkan tantangan atau aktivitas yang lebih terbuka di akhir video untuk memicu nalar siswa. Selain itu, terdapat catatan mengenai kekurangan kecil pada kebenaran konsep yang perlu ditinjau ulang agar materi menjadi lebih komprehensif dan akurat. Oleh karena itu, efektivitas pembelajaran dapat ditingkatkan dengan memperpanjang durasi atau memecah konten agar pembahasan menjadi lebih mendalam (Hmelo-Silver et al., 2020; Ardiansyah, 2021).

Selanjutnya, video ketiga dari kanal Yustina Jaziroh menyajikan materi Fluida Statis dengan fokus spesifik pada Hukum Pascal menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL). Video berdurasi hampir 40 menit ini merupakan rekaman pelaksanaan UKIN PPG Daljab tahun 2022 di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah ditonton lebih dari 7.000 kali. Materi yang disampaikan mencakup kompetensi dasar untuk menerapkan hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari serta merancang percobaan yang memanfaatkan sifat fluida tersebut.

Deskripsi video memperlihatkan alur pembelajaran yang utuh, mulai dari pemaparan teori hingga presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya (Rasagama, 2020; Tiara et al., 2022).

Dalam analisis kualitasnya, video ini menunjukkan dimensi pedagogis yang kuat melalui keselarasan antara model PBL dengan metode studi kasus, yang bertujuan mencapai level kognitif menerapkan (C3) dan menganalisis (C4). Kualitas visual didukung oleh penggunaan gambar dan diagram yang memadai dengan skor 3, serta eksperimen nyata yang mendapatkan skor 4, menandakan visualisasi materi yang baik. Namun, aspek interaktivitas dengan penonton daring dinilai sangat minim karena tidak ditemukan adanya kuis, pertanyaan reflektif, atau arahan diskusi di dalam video. Hal ini menciptakan pengalaman menonton yang cenderung pasif, yang tercermin dari data *engagement* di mana tidak ada komentar terkait pemahaman konsep (Haidir et al., 2021; Sasikirana et al., 2024).

Temuan utama dari video ini adalah efektivitasnya dalam melatih keterampilan siswa merancang dan mempresentasikan hasil percobaan terkait sifat-sifat fluida statis. Pemahaman konsep siswa secara potensial dikategorikan tinggi karena materi disajikan dengan kebenaran konsep yang sangat tepat, meskipun terdapat kekurangan kecil. Kemampuan siswa untuk mengaitkan konsep dengan fenomena sehari-hari terlihat jelas, namun kreativitas siswa dinilai berada pada level sedang. Secara keseluruhan, video ini berhasil menyampaikan substansi materi dengan baik, namun perlu peningkatan dalam elemen interaktif untuk memaksimalkan partisipasi penonton (Apriliani et al., 2022; Irvani & Warliani, 2022).

Video keempat yang diamati berasal dari kanal Sawitri Mamonto, yang membahas materi pengukuran panjang menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup dengan durasi tepat 30 menit. Model pembelajaran yang diterapkan sangat variatif, menggabungkan *Inquiry/Guided Inquiry* dan *Active Learning*, yang terlihat dari dominasi aktivitas siswa di kelas. Video yang diunggah pada tahun 2024 ini mendapatkan respons positif dengan jumlah *like* sebanyak 92 dan komentar mencapai 154, menunjukkan tingginya atensi penonton. Deskripsi pembelajaran mencakup kegiatan demonstrasi langsung, pengerjaan LKPD secara berkelompok, hingga sesi refleksi di akhir pelajaran (Tiara et al., 2022; Haidir et al., 2021).

Analisis kualitas video menunjukkan keunggulan pada resolusi visual yang sangat baik dan *editing* yang rapi, meskipun kualitas audionya masih tergolong sedang. Dari sisi pedagogis, video ini dinilai sangat inspiratif dan sesuai standar UKIN PPG karena menyertakan elemen non-akademis seperti doa, lagu nasional, dan *ice breaking* yang membangun suasana positif. Interaktivitas dalam video ini sangat tinggi, terbukti dari adanya pertanyaan reflektif, instruksi eksperimen, dan partisipasi aktif di kolom komentar yang sebagian besar memuji pembelajaran. Kecocokan dengan model pembelajaran aktif sangat terlihat jelas, di mana siswa secara kolaboratif memecahkan masalah pengukuran melalui diskusi dan tanya jawab (Hafizah, 2020; Sasikirana et al., 2024).

Temuan utama menyoroti dampak potensial yang tinggi pada motivasi belajar dan pemahaman konsep siswa, yang didorong oleh metode demonstrasi dan eksperimen nyata. Capaian keterampilan praktikum siswa terasah dengan baik, khususnya dalam menjelaskan prinsip kerja alat ukur serta melakukan pengukuran dengan hasil dan ketelitian yang benar. Efektivitas video ini juga dibuktikan dengan banyaknya komentar yang meminta perangkat pembelajaran seperti modul ajar atau LKPD, menandakan materi ini dianggap sebagai referensi berkualitas. Kelemahan minor hanya terletak pada kurangnya teks bantu di video, namun secara keseluruhan pembelajaran dinilai sangat kontekstual dan kolaboratif (Rasagama, 2020; Trianisa & Wahyuni, 2024).

Video kelima dari kanal Tulus Widodo mesnawarkan pendekatan yang berbeda dengan mengusung topik Kesetimbangan Benda Tegar dan Titik Berat melalui model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis STEM. Video berdurasi 28 menit 44 detik ini direkam di SMAN 10 Bandung dan telah ditonton oleh lebih dari 29.000 orang sejak diunggah tahun 2018. Deskripsi singkat video memperlihatkan siswa yang tidak hanya belajar teori, tetapi juga merancang proyek sederhana untuk memahami konsep fisika secara mendalam. Kompetensi dasar yang disasar adalah kemampuan siswa menjelaskan dan menerapkan konsep kesetimbangan benda tegar dalam kehidupan nyata (Ardiansyah, 2021).

Kualitas video ini didukung oleh resolusi visual yang baik dan kualitas audio yang jernih, serta inovasi penyajian berupa *storytelling* dan gamifikasi yang mendapatkan skor tinggi. Secara pedagogis, video ini sangat kontekstual karena mengaitkan teori dengan fenomena nyata yang dramatis, seperti kasus jembatan yang ambruk, untuk memicu nalar kritis siswa. Interaktivitas terjaga dengan baik melalui instruksi eksperimen mandiri dan arahan diskusi, serta kecocokan model PjBL sangat terlihat dari aktivitas siswa yang menghasilkan produk nyata. Penggunaan media gambar diagram dan eksperimen nyata juga dinilai efektif dengan skor masing-masing 3 dan 4 (Sasikiran et al., 2024).

Temuan utama dari video ini adalah tingginya efektivitas pembelajaran dalam membangun pemahaman konsep dan kreativitas siswa melalui pelibatan aktif dalam pembuatan proyek. Capaian keterampilan yang menonjol adalah kemampuan siswa merancang proyek yang menerapkan konsep kesetimbangan benda tegar, yang sekaligus melatih kerja sama tim. Video ini berhasil membuktikan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek mampu menghubungkan teori dengan praktik kehidupan sehari-hari secara efektif dan menarik. Meskipun motivasi dan kemandirian belajar dinilai sedang, pendekatan ini sukses menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan menyenangkan bagi siswa (Nurhidayanti, 2025).

Terakhir, pembahasan mengenai video keenam dari kanal Physics Edu yang mengangkat materi Hukum Archimedes dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL). Video yang diunggah pada tahun 2023 ini berdurasi 30 menit 27 detik dan menekankan pada proses penyelidikan ilmiah atau *Inquiry* yang terintegrasi dalam alur PBL. Topik utamanya mencakup konsep terapung, melayang, dan tenggelam, dengan tujuan agar siswa dapat merencanakan dan melakukan percobaan memanfaatkan sifat-sifat fluida statis. Deskripsi video menunjukkan siswa terlibat aktif dalam merumuskan masalah, bereksperimen, menganalisis data, hingga menyimpulkan hasil.

Analisis kualitas video menunjukkan keunggulan pada aspek kreativitas dan media, di mana penggunaan animasi, eksperimen nyata, dan inovasi penyajian semuanya mendapatkan skor maksimal 4. Kualitas teknis visual dan audio juga dinilai baik dan jernih, sangat mendukung penyampaian materi yang mendalam hingga level kognitif tinggi (C1 – C6). Secara pedagogis, video ini dinilai holistik karena mampu menyentuh ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa melalui tahapan metode ilmiah yang runtut. Kecocokan dengan model PBL dan *Active Learning* sangat kuat, terlihat dari keterlibatan siswa yang dominan dalam proses analisis data eksperimen (Subhan et al., 2025).

Temuan kunci dari video ini adalah tingginya efektivitas video dalam membangun kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa, yang didorong oleh analisis data eksperimen yang mendalam. Capaian keterampilan praktikum terlihat jelas pada kemampuan siswa melakukan percobaan fluida statis serta mempresentasikan hasil dan pemanfaatannya. Pemahaman konsep siswa dinilai tinggi berkat integrasi eksperimen nyata yang sangat kontekstual dengan fenomena sehari-hari, serta penggunaan analogi yang tepat. Video ini membuktikan bahwa integrasi eksperimen nyata dengan analisis data yang kuat dalam model PBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan (Napirah & Safiuddin, 2024).

Perbedaan kualitas video pembelajaran yang dianalisis menunjukkan implikasi pedagogis yang signifikan terhadap keterlibatan siswa, kedalaman pemahaman konsep, serta pengembangan keterampilan abad ke-21. Video yang menerapkan *Problem-Based Learning* (PBL) secara utuh dan konsisten, seperti pada kanal Achmad Uzul Rozik dan Physics Edu, memperlihatkan kualitas pedagogis yang tinggi meskipun kualitas teknis video tidak selalu berada pada level terbaik. Hal ini mengindikasikan bahwa kekuatan desain pedagogis dan alur pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan aspek teknis semata dalam mendukung pembelajaran bermakna. Keberadaan tahap orientasi masalah, eksperimen, analisis data, serta refleksi terbukti mampu mendorong keterlibatan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa (Kariadi et al., 2025).

Sebaliknya, video yang mengusung model PBL namun disajikan dengan durasi yang terbatas dan interaktivitas rendah, seperti pada video dari kanal Tita Trisnawati, menunjukkan implikasi pedagogis berupa terbatasnya kedalaman pemahaman konsep siswa. Meskipun kualitas visual dan audio sangat baik serta inovasi penyajian melalui *storytelling* efektif dalam menarik

perhatian awal, keterbatasan waktu dan minimnya aktivitas reflektif atau diskusi menyebabkan proses konstruksi pengetahuan tidak berjalan optimal. Hal ini menegaskan bahwa penggunaan model PBL memerlukan waktu belajar yang memadai dan ruang interaksi yang cukup agar siswa benar-benar terlibat dalam proses pemecahan masalah (Khadijah et al., 2025; Sasikirana et al., 2024).

Video yang mengombinasikan *Inquiry* dan *Active Learning*, seperti pada kanal Sawitri Mamonto, memperlihatkan implikasi pedagogis yang kuat terhadap peningkatan motivasi belajar dan keterampilan sosial siswa. Dominasi aktivitas siswa, kolaborasi kelompok, serta refleksi di akhir pembelajaran menciptakan lingkungan belajar yang partisipatif dan kontekstual. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran aktif yang menempatkan siswa sebagai pusat aktivitas dapat mengimbangi keterbatasan teknis video, seperti kualitas audio yang sedang, sekaligus meningkatkan keterlibatan afektif dan psikomotorik siswa (Habibi et al., 2025).

Sementara itu, penerapan *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis STEM pada video Tulus Widodo memberikan implikasi pedagogis yang berbeda, yaitu penguatan kreativitas, kerja sama tim, dan kemampuan menerapkan konsep dalam konteks nyata. Kualitas video yang baik, dipadukan dengan proyek yang menuntut produk nyata, memungkinkan siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin. Namun, tingkat motivasi dan kemandirian belajar yang hanya berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa PjBL memerlukan *scaffolding* yang jelas dan penguatan refleksi individu agar semua siswa terlibat secara optimal, bukan hanya pada penyelesaian produk akhir (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023).

Adapun video PBL dengan pendekatan *Inquiry* yang kuat, seperti pada kanal *Physics Edu*, menunjukkan implikasi pedagogis paling komprehensif. Kualitas teknis yang sangat baik, dikombinasikan dengan animasi, eksperimen nyata, serta analisis data mendalam, mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran hingga level kognitif tinggi (C1 – C6). Hal ini menegaskan bahwa sinergi antara kualitas teknis video dan desain pedagogis yang kuat menghasilkan pembelajaran yang holistik, mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang (Pratama & Trimo, 2025).

Secara keseluruhan, perbedaan kualitas video berdasarkan model pembelajaran menunjukkan bahwa model pembelajaran yang menekankan aktivitas, refleksi, dan pemecahan masalah memberikan dampak pedagogis yang lebih signifikan dibandingkan model yang hanya berfokus pada penyampaian materi secara informatif. Oleh karena itu, implikasi pedagogis utama dari temuan ini adalah bahwa pengembangan video pembelajaran fisika sebaiknya tidak hanya menitikberatkan pada kualitas teknis, tetapi juga pada konsistensi penerapan model pembelajaran, durasi yang memadai, serta integrasi elemen interaktif agar video mampu berfungsi sebagai sarana pembelajaran aktif, bukan sekadar media penyampaian informasi.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, keenam video pembelajaran fisika di YouTube yang berbasis model PBL dan PjBL terbukti sangat efektif dalam memenuhi aspek pedagogis dan kejelasan konsep dengan mengintegrasikan eksperimen nyata, demonstrasi, dan studi kasus yang sangat kontekstual, sehingga berpotensi tinggi untuk meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan praktikum siswa. Meskipun demikian, terdapat variasi pada aspek interaktivitas dan kualitas teknis minor yang harus diperhatikan. Untuk implikasi praktis, desainer video direkomendasikan untuk fokus pada peningkatan elemen interaktif (kuis, tantangan proyek, dan ajakan diskusi) serta memastikan kualitas audio dan durasi video yang memadai agar dapat memfasilitasi aktivitas belajar yang lebih bermakna. Keterbatasan studi ini yang hanya berbasis observasi dokumen mengarahkan agenda riset lanjutan pada pengujian kuantitatif efektivitas video terhadap hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains siswa secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

Apriliani, F., Erlina, E., Melati, H. A., Sartika, R. P., & Lestari, I. (2022). Pengembangan video

- gaya antarmolekul berbasis multipel representasi untuk mengatasi miskonsepsi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 10(4), 790–802.
- Ardiansyah, A. (2021). Innovation of Science Learning Models to Improve Student Learning Outcomes. *Jurnal Biogenerasi*, 6(1), 55–64.
- Habibi, D. D., Waskitaningtyas, N. C., Yusman, F. R., & Aulia, N. S. (2025). *Membangun Pembelajaran Aktif Di Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hafizah, S. (2020). The Use and Development of Video in Physics Learning. *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP UM Metro*, 8(2), 225–240.
- Haidir, M., Farkha, F., & Mulhayatiah. (2021). Analysis of the Effect of Video-Based Learning Media in Physics Learning. *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP UM Metro*, 9(1), 81–89.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2020). Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning. *Educational Psychologist*, 55(4), 249–268.
- Irvani, A., & Warliani, R. (2022). Development of Physics Demonstration Videos on YouTube as Physics Learning Media. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 18(1), 1–12.
- Kariadi, M. T., Wihardjo, E., Muhammadiyah, M. ud, Ayu, L., Yoniessa, S., Hartono, S. E., Naini, U., & MPd, N. S. (2025). *Problem Based Learning: Mengasah Nalar Kreativitas, Dan Kolaborasi*. PT. Nawala Gama Education.
- Khadijah, I., Nurhadi, M. W. J., Wijaya, A., Baiturrahman, R., Azahra, K. Z. F., & Hambali, M. S. (2025). Pengaruh problem based learning terhadap kemampuan memecahkan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 5(4).
- Napirah, M., & Safiuddin, A. (2024). Studi Literatur Penggunaan Laboratorium Virtual dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 9(3), 108–116.
- Nurhamidah, S., & Nurachadijat, K. (2023). Project based learning dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 3(2), 42–50.
- Nurhidayanti, M. (2025). Penggunaan Video Pembelajaran Berbasis Animasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Media Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(1), 35–42.
- Pratama, P. P. Y. A., & Trimo, S. P. (2025). *Paradigma Baru Evaluasi Pembelajaran: Kompas Pedagogis Untuk Guru Abad 21*. Cahya Ghani Recovery.
- Rasagama, I. G. (2020). Development of YouTube-Based Video Learning Models to Improve Conceptual Understanding. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 8(2), 91–101.
- Sasikirana, L., Hidayati, N. N., Nur'Aini, L., Zakhrofa, A., Haliza, R. L., Damayanti, S., & Perdana, R. (2024). Analisis Kualitas Video Pembelajaran Fisika Berbasis Model Pembelajaran pada Platform YouTube. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 2(1), 1–15.
- Senjani, J. H., Khoiri, N., & Nuroso, H. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Optika

- Geometris Kelas X SMA Negeri 2 Pati Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 6(2). <https://doi.org/10.26877/JP2F.V6I2.2576>
- Sidarta, C. A., & Yuniarta, T. N. H. (2022). Development of Animated Video for Distance Learning. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(2), 127–138.
- Subhan, M., Tasya, C. A., Rahmadia, K. M., Artha, M. A., & Lestari, N. T. P. (2025). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Berbasis Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa: Studi Literatur. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran | E-ISSN: 3026-6629*, 2(4), 974–980.
- Tamba, R., Megalina, Y., Audina, N., Sagala, N., & Ramadhani, A. (2020). Pengembangan Media Video Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Materi Gerak Lurus. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika*, 6(2), 42–46. <https://doi.org/10.24114/JIAF.V6I2.18806>
- Tiara Jelita, N., Odja, A. H., & Setiawan, D. G. (2022). Guided Inquiry Learning Assisted by Video in Blended Learning. *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 8(1), 109–114.
- Trianisa, A., & Wahyuni, T. P. (2024). Effectiveness of Using YouTube Video-Based Science Learning Media on Student Learning Outcomes. *Science Get Journal*, 1(2), 28–34.