Systematic Review: Integrasi Video Tutorial Berbasis Project Based Learning untuk Memperkuat Kemampuan Menerapkan Prosedur dan Mengembangkan Multimedia Interaktif

Hanif Catur Febrianto*, Mustaji, Utari Dewi, Andi Mariono, Fajar Arianto, Khusnul Khotimah

Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia
*Corresponding author, email: 23010905004@mhs.unesa.ac.id

https://doi.org/10.17977/2549-7774.006814

Article history
Submitted: 10 October 2026
Revised: 10 November 2026
Accepted: 12 November 2026
Published: 14 November 2026

Kata Kunci
Kemampuan procedural
Multimedia interaktif
Project based learning
Systematic literature review
Video tutorial

Abstrak
Pembelajaran pengembangan multimedia interaktif menuntut mahasiswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menerapkan prosedur penggunaan perangkat lunak secara sistematis dan menghasilkan produk multimedia melalui proses perancangan, pengembangan, pengujian, serta penyempurnaan. Video tutorial dapat memvisualisasikan prosedur secara bertahap, sedangkan *Project Based Learning* (PjBL) memberikan konteks autentik bagi mahasiswa untuk menerapkan prosedur tersebut dalam pengembangan produk. Penelitian ini bertujuan menganalisis bukti empiris mengenai integrasi video tutorial dan PjBL dalam memperkuat kemampuan menerapkan prosedur serta mengembangkan multimedia interaktif. Penelitian menggunakan metode *Systematic Literature Review* dengan prosedur pelaporan mengacu pada PRISMA 2020. Penelusuran literatur diarahkan pada artikel jurnal empiris yang diterbitkan pada periode 2016–2026 dengan kata kunci yang berkaitan dengan *video tutorial*, *instructional video*, *Project Based Learning*, *interactive multimedia*, *procedural skills*, dan *multimedia development*. Sebanyak 25 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis melalui ekstraksi dan sintesis tematik. Hasil kajian menunjukkan tiga pola utama. Pertama, video tutorial membantu peserta didik mengamati, mengulang, dan menerapkan tahapan prosedural secara lebih mandiri. Kedua, PjBL mengubah pengetahuan prosedural menjadi aktivitas produktif melalui perencanaan, pengerjaan, pengujian, revisi, dan presentasi proyek. Ketiga, integrasi keduanya memberikan dukungan yang lebih kuat terhadap kemampuan menghasilkan produk digital dibandingkan penggunaan media demonstrasi yang berdiri sendiri. Efektivitas integrasi dipengaruhi oleh segmentasi video, kesesuaian tutorial dengan tahapan proyek, pemberian *scaffolding*, umpan balik, ketersediaan perangkat, dan kualitas penilaian produk. Temuan mengimplikasikan bahwa video tutorial sebaiknya ditempatkan sebagai *procedural scaffolding* pada setiap fase PjBL sehingga pembelajaran multimedia bergerak dari melihat prosedur menuju menerapkan, mengevaluasi, dan mengembangkan produk multimedia secara mandiri.

1. Pendahuluan

Transformasi digital dalam pendidikan menempatkan kemampuan menghasilkan produk digital sebagai salah satu kompetensi yang semakin penting. Pada bidang Teknologi Pendidikan, tuntutan tersebut tidak berhenti pada kemampuan menggunakan perangkat digital, tetapi mencakup kemampuan merancang dan mengembangkan media yang mengintegrasikan teks, grafik, audio, video, animasi, navigasi, serta interaktivitas. Pengembangan multimedia interaktif dengan demikian merupakan aktivitas kompleks karena mahasiswa harus menghubungkan pengetahuan konseptual mengenai desain pembelajaran dengan pengetahuan prosedural mengenai penggunaan perangkat lunak dan kemampuan menghasilkan produk.

Permasalahan muncul ketika materi yang bersifat prosedural masih disampaikan terutama melalui penjelasan verbal atau demonstrasi langsung yang berlangsung satu kali. Demonstrasi semacam itu memiliki keterbatasan karena peserta didik harus memperhatikan berbagai langkah secara bersamaan, mengingat urutannya, kemudian mereproduksi prosedur tersebut ketika bekerja secara mandiri. Hendriyani et al. (2018) menemukan adanya kebutuhan mahasiswa terhadap media tutorial yang dapat digunakan secara mandiri dan diputar kembali sesuai kebutuhan. Pada konteks desain grafis, Furqon dan Sumarno (2018) menunjukkan

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

bahwa video tutorial memperoleh respons positif karena memungkinkan materi penggunaan perangkat lunak divisualisasikan secara lebih konkret. Temuan sejenis muncul pada pembelajaran teknik dan kejuruan, termasuk pengolahan audio, instalasi keramik, instalasi listrik, jaringan komputer, dan perangkat lunak desain (Bustanil S et al., 2019; Suriyanto & Handayani, 2020; Qasadina et al., 2024).

Video tutorial memiliki karakteristik yang sesuai dengan pembelajaran prosedural karena menyajikan tindakan, objek, perubahan tampilan, serta urutan kerja secara visual dan temporal. Dalam *Cognitive Theory of Multimedia Learning*, proses belajar menjadi lebih efektif ketika informasi verbal dan visual diorganisasi dengan mempertimbangkan keterbatasan kapasitas pemrosesan manusia (Mayer, 2021). Pada materi berbasis perangkat lunak, video dapat memperlihatkan hubungan langsung antara suatu perintah dan perubahan yang muncul pada layar. Mahasiswa juga dapat menghentikan, mengulang, atau mempelajari kembali bagian tertentu ketika mengalami kesulitan.

Bukti empiris mendukung potensi tersebut. Lai et al. (2017) melaporkan bahwa video tutorial dapat memperkaya pengalaman belajar dan mendukung performa akademik mahasiswa. Abu Farha et al. (2020) menemukan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa setelah memperoleh pembelajaran menggunakan video tutorial. Dalam konteks keterampilan prosedural yang lebih spesifik, Hamzah et al. (2026) menunjukkan bahwa demonstrasi video interaktif tersegmentasi dapat mendukung peningkatan keterampilan teknis dan komunikasi dalam pelaksanaan prosedur. Temuan tersebut menunjukkan bahwa fungsi video tidak hanya sebagai penyampai informasi, tetapi juga dapat berfungsi sebagai representasi prosedural yang membantu peserta didik memodelkan tindakan.

Namun demikian, penguasaan prosedur belum identik dengan kemampuan menghasilkan multimedia interaktif. Mahasiswa dapat mengetahui fungsi suatu perangkat lunak tanpa mampu mengorganisasikan fungsi tersebut menjadi sebuah produk yang memiliki tujuan, struktur, navigasi, tampilan, interaksi, dan pengalaman pengguna yang koheren. Oleh sebab itu, pembelajaran membutuhkan lingkungan yang mendorong peserta didik menerapkan prosedur untuk menyelesaikan proyek autentik.

Project Based Learning memberikan konteks tersebut. PjBL mengorganisasikan pembelajaran melalui proyek yang menuntut peserta didik merencanakan aktivitas, memecahkan permasalahan, mengambil keputusan, menghasilkan artefak, dan mempresentasikan hasil. Tinjauan Guo et al. (2020) terhadap PjBL pada pendidikan tinggi menunjukkan bahwa produksi artefak merupakan salah satu karakteristik penting pembelajaran berbasis proyek. Pada pembelajaran teknik, Chen et al. (2019) juga menunjukkan bahwa aktivitas proyek memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan kreativitas melalui perancangan dan implementasi produk.

Dalam pembelajaran multimedia, relevansi PjBL menjadi lebih kuat karena tujuan pembelajaran sendiri berupa kemampuan menghasilkan artefak digital. Untari et al. (2020), misalnya, mengembangkan multimedia interaktif yang diterapkan dalam PjBL pada pembuatan animasi 2D dan menemukan pengaruh positif terhadap capaian mahasiswa. Probowati et al. (2021) juga menunjukkan efektivitas pembelajaran berbasis proyek berbantuan multimedia pada kompetensi kejuruan. Sementara itu, Kaluku et al. (2023) melaporkan bahwa penerapan PjBL berbantuan video tutorial pada materi CorelDraw meningkatkan ketuntasan belajar siswa dari 48% pada siklus pertama menjadi 96% pada siklus kedua.

Studi yang secara lebih eksplisit mengintegrasikan video tutorial dan PjBL semakin memperlihatkan adanya potensi sinergis. Rozi et al. (2022) mengembangkan video tutorial berbasis PjBL pada pembelajaran aplikasi perangkat lunak dan interior bangunan serta menemukan perbedaan hasil belajar dibandingkan penggunaan media visual. Wibowo (2020) menunjukkan bahwa PjBL dengan penugasan video tutorial dapat memperkuat ketertarikan, kreativitas, dan kepercayaan diri. Masruri et al. (2024) menunjukkan bahwa video tutorial berbasis PjBL dapat diarahkan pada keterampilan kolaborasi. Pujiarti et al. (2025) juga menemukan bahwa PjBL yang dipadukan dengan video tutorial efektif digunakan dalam pembelajaran statistika.

Temuan yang relevan juga muncul pada integrasi PjBL dan multimedia interaktif. Pratiwi et al. (2023), Darma et al. (2024), dan Zakyani dan Widiyatmoko (2025) menunjukkan bahwa multimedia yang diorganisasikan berdasarkan PjBL dapat meningkatkan hasil belajar maupun kreativitas. Sari et al. (2024) menemukan dampak positif multimedia interaktif yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan menulis. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan kecenderungan bahwa kombinasi representasi multimedia dengan aktivitas proyek dapat menghubungkan proses memperoleh informasi dengan proses menghasilkan produk.

Meskipun demikian, penelitian sebelumnya cenderung terfragmentasi. Sebagian penelitian berfokus pada efektivitas video tutorial terhadap hasil belajar atau keterampilan prosedural, sebagian lain menelaah PjBL terhadap kreativitas dan kemampuan menghasilkan proyek, sedangkan penelitian lain mengembangkan multimedia interaktif berbasis PjBL. Kajian yang secara khusus menjelaskan mekanisme bagaimana video tutorial dapat ditempatkan sebagai dukungan prosedural di dalam tahapan PjBL untuk memperkuat

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

kemampuan menerapkan prosedur sekaligus kemampuan mengembangkan multimedia interaktif masih terbatas.

Kesenjangan tersebut penting karena kedua kemampuan memiliki hubungan hierarkis. Kemampuan menerapkan prosedur berfungsi sebagai fondasi operasional, sedangkan kemampuan mengembangkan multimedia interaktif menuntut mahasiswa mengintegrasikan berbagai prosedur tersebut dalam proses penciptaan produk. Video tutorial tanpa aktivitas proyek berisiko berhenti pada reproduksi langkah, sementara proyek tanpa dukungan prosedural dapat meningkatkan beban belajar ketika mahasiswa belum menguasai perangkat yang digunakan.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada sintesis hubungan tiga komponen, yaitu video tutorial sebagai *procedural scaffolding*, PjBL sebagai kerangka aktivitas produktif, dan pengembangan multimedia interaktif sebagai performa tingkat lanjut. Penelitian ini bertujuan menganalisis: (1) kontribusi video tutorial terhadap kemampuan menerapkan prosedur; (2) kontribusi PjBL terhadap kemampuan mengembangkan produk multimedia; (3) pola integrasi video tutorial dengan tahapan PjBL; dan (4) implikasi integrasi tersebut bagi desain pembelajaran pengembangan multimedia interaktif.

2. Kajian Teori

2.1. Video Tutorial dalam Pembelajaran Prosedural

Video tutorial merupakan media audiovisual yang menyajikan penjelasan dan demonstrasi tindakan secara sistematis sehingga pengguna dapat mengikuti proses untuk mencapai hasil tertentu. Berbeda dengan video informasional yang terutama menjelaskan konsep, video tutorial berorientasi pada tindakan. Struktur tutorial umumnya memperlihatkan kondisi awal, langkah yang harus dilakukan, perubahan yang terjadi setelah tindakan, dan hasil akhir.

Karakteristik tersebut menjadikan video tutorial relevan dengan pengetahuan prosedural. Pengetahuan prosedural berkaitan dengan bagaimana melakukan suatu tindakan atau menggunakan metode tertentu. Dalam pembelajaran multimedia interaktif, bentuknya dapat berupa prosedur mengatur *timeline*, memasukkan aset, membuat tombol, menyusun navigasi, mengatur animasi, memasukkan audio-video, membangun interaksi, melakukan *publishing*, dan menguji produk.

Berdasarkan teori pembelajaran multimedia, kombinasi kata dan gambar dapat membantu pembentukan representasi mental apabila disajikan sesuai kapasitas pemrosesan kognitif peserta didik (Mayer, 2021). Prinsip segmentasi menjadi penting karena prosedur yang panjang perlu dipecah menjadi bagian yang dapat dikendalikan peserta didik. Dalam konteks video tutorial, segmentasi memungkinkan pengguna mempelajari satu prosedur sebelum melanjutkan ke prosedur berikutnya.

Video tutorial juga mendukung *self-paced learning*. Peserta didik dapat melakukan *pause*, *rewind*, dan *replay*. Fungsi ini penting pada pembelajaran perangkat lunak karena kecepatan penguasaan prosedur berbeda antarpeserta didik. Dengan demikian, video tutorial dapat diposisikan sebagai *scaffolding* yang dapat diakses ketika mahasiswa membutuhkan bantuan, bukan sekadar sebagai materi yang ditonton secara pasif.

2.2. Project Based Learning

PjBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan proyek sebagai struktur utama aktivitas belajar. Peserta didik terlibat dalam permasalahan atau tugas autentik, melakukan perencanaan, mencari dan menggunakan informasi, mengembangkan produk, mengevaluasi proses, serta mengomunikasikan hasil. Produk atau artefak merupakan karakteristik penting yang membedakan PjBL dari pembelajaran yang hanya berorientasi pada latihan (Guo et al., 2020).

Pada pembelajaran multimedia, proyek memberikan kondisi autentik karena mahasiswa harus mengambil keputusan mengenai tujuan media, karakteristik pengguna, organisasi konten, desain antarmuka, navigasi, pemilihan aset, bentuk interaksi, dan evaluasi produk. Oleh karena itu, PjBL menyediakan ruang untuk mengembangkan kemampuan pada level yang lebih tinggi daripada mengikuti prosedur.

PjBL juga memungkinkan terjadinya proses iteratif. Produk pertama tidak selalu menjadi produk akhir. Mahasiswa dapat memperoleh umpan balik, menemukan kesalahan, melakukan revisi, dan menguji kembali produk. Proses ini penting dalam pengembangan multimedia karena kualitas produk tidak hanya ditentukan oleh keberhasilan teknis, tetapi juga kesesuaian isi, kemudahan penggunaan, konsistensi desain, dan kualitas interaksi.

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

2.3. Integrasi Video Tutorial dan PjBL

Secara konseptual, video tutorial dan PjBL memiliki fungsi yang berbeda tetapi saling melengkapi. Video tutorial menjawab pertanyaan "bagaimana melakukan suatu prosedur?", sedangkan PjBL menjawab pertanyaan "untuk apa prosedur tersebut digunakan dalam menghasilkan suatu produk?". Dengan demikian, video tutorial dapat memberikan *procedural scaffolding*, sementara PjBL menyediakan *authentic application context*.

Integrasi keduanya dapat dipahami sebagai urutan *observe–practice–apply–create–evaluate*. Mahasiswa terlebih dahulu mengamati prosedur melalui video, mencoba prosedur pada latihan terbatas, menerapkannya untuk menyelesaikan bagian proyek, mengintegrasikan berbagai keterampilan untuk menghasilkan produk, kemudian mengevaluasi dan merevisi produk. Dalam pola tersebut, video tidak menggantikan aktivitas mahasiswa, tetapi menyediakan dukungan tepat ketika mahasiswa membutuhkannya.

Pada tahap awal proyek, tutorial dapat membantu pengenalan perangkat dan fungsi dasar. Pada tahap pengembangan, tutorial dapat disusun berdasarkan kebutuhan spesifik seperti membuat navigasi atau interaksi. Pada tahap pengujian, video dapat menjelaskan prosedur *debugging*, *publishing*, atau evaluasi produk. Integrasi semacam ini membuat dukungan media selaras dengan perkembangan proyek.

3. Metode

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, menyeleksi, mengevaluasi, dan menyintesis hasil penelitian empiris mengenai integrasi video tutorial, *Project Based Learning* (PjBL), kemampuan menerapkan prosedur, dan kemampuan mengembangkan multimedia interaktif. Pelaksanaan dan pelaporan tinjauan sistematis mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*(PRISMA) 2020 (Page et al., 2021). PRISMA 2020 dipilih karena menyediakan prosedur sistematis dan transparan untuk melaporkan proses identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, hingga penetapan artikel yang dimasukkan ke dalam sintesis.

Kajian dibatasi pada artikel yang diterbitkan dalam rentang 2016–2026. Rentang sepuluh tahun tersebut digunakan untuk memperoleh bukti empiris mutakhir mengenai perkembangan pemanfaatan video tutorial, PjBL, pembelajaran prosedural, dan multimedia interaktif dalam konteks pendidikan.

3.2. Sumber Informasi dan Strategi Penelusuran

Penelusuran literatur dilakukan melalui Google Scholar, ERIC, DOAJ, Crossref, Garuda, serta laman resmi penerbit jurnal nasional dan internasional. Penggunaan beberapa sumber penelusuran dimaksudkan untuk memperoleh cakupan penelitian yang lebih luas, terutama karena topik integrasi video tutorial dan PjBL ditemukan pada berbagai konteks pendidikan, mulai pendidikan dasar dan menengah, pendidikan kejuruan, hingga perguruan tinggi.

Kata kunci ditentukan berdasarkan empat konstruk utama penelitian, yaitu video tutorial, *Project Based Learning* (PjBL), kemampuan prosedural, dan multimedia interaktif. Strategi penelusuran menggunakan kombinasi kata kunci dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Strategi Penelusuran Literatur

No.	Fokus Penelusuran	Kombinasi Kata Kunci
1	Video tutorial dan PjBL	Bahasa Inggris: ("video tutorial" OR "tutorial video" OR "instructional video" OR "video-based learning") AND ("project based learning" OR "project-based learning" OR PjBL)
2	Video tutorial dan kemampuan prosedural	Bahasa Inggris: ("video tutorial" OR "instructional video") AND ("procedural skill" OR "procedural knowledge" OR "practical skill")
3	PjBL dan multimedia interaktif	Bahasa Inggris: ("project based learning" OR PjBL) AND ("interactive multimedia" OR "multimedia development" OR "digital product" OR "animation")
4	Video tutorial, PjBL, kemampuan prosedural, dan multimedia interaktif	Bahasa Indonesia: ("video tutorial") AND ("pembelajaran berbasis proyek" OR "Project Based Learning") AND ("keterampilan prosedural" OR "kemampuan prosedural" OR "multimedia interaktif" OR "pengembangan multimedia" OR "hasil belajar" OR "kreativitas")

Penggunaan beberapa kombinasi kata kunci dilakukan agar proses penelusuran tidak hanya menemukan penelitian yang secara eksplisit mengintegrasikan video tutorial dan PjBL, tetapi juga menjangkau penelitian empiris yang membahas hubungan video tutorial dengan kemampuan prosedural serta PjBL dengan pengembangan multimedia interaktif. Strategi tersebut memungkinkan diperolehnya bukti yang lebih luas untuk selanjutnya diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Penelusuran tidak dibatasi hanya pada artikel yang mencantumkan seluruh konstruk secara bersamaan. Strategi tersebut dilakukan karena bukti empiris yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri atas tiga kelompok, yaitu penelitian mengenai video tutorial dan kemampuan prosedural, penelitian mengenai video tutorial yang diintegrasikan dengan PjBL, serta penelitian mengenai PjBL dan multimedia interaktif atau pengembangan produk digital.

3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi ditetapkan sebelum proses penyaringan untuk menjaga konsistensi pemilihan artikel. Artikel dimasukkan apabila memenuhi persyaratan: (1) diterbitkan pada periode 2016–2026; (2) berupa artikel penelitian empiris; (3) menggunakan desain eksperimen, kuasi eksperimen, penelitian tindakan kelas, penelitian dan pengembangan dengan uji implementasi, atau penelitian implementatif; (4) membahas video tutorial, PjBL, multimedia interaktif, keterampilan prosedural, atau pengembangan produk digital yang memiliki hubungan langsung dengan fokus penelitian; (5) melibatkan siswa, mahasiswa, atau peserta pelatihan sebagai subjek; (6) menyajikan hasil implementasi yang dapat dianalisis; serta (7) artikel dapat diakses sekurang-kurangnya pada bagian yang diperlukan untuk memperoleh informasi metodologis dan hasil penelitian.

Artikel dikeluarkan apabila: (1) diterbitkan sebelum tahun 2016 atau setelah tahun 2026; (2) berupa artikel konseptual, opini, editorial, buku, skripsi, tesis, atau disertasi; (3) berupa *systematic review*, *literature review*, atau meta-analisis karena unit sintesis penelitian ini adalah penelitian primer; (4) tidak berkaitan dengan pembelajaran; (5) tidak menyajikan hasil empiris yang memadai; (6) merupakan publikasi duplikat; atau (7) tidak menunjukkan keterkaitan dengan kemampuan prosedural, PjBL, video tutorial, multimedia interaktif, maupun pengembangan produk digital.

3.4. Prosedur Seleksi Artikel Berdasarkan PRISMA 2020

Seleksi literatur dilaksanakan mengikuti empat tahapan utama PRISMA 2020, yaitu identification, screening, eligibility, dan included (Page et al., 2021). Berdasarkan rancangan penelusuran, alur seleksi untuk menghasilkan korpus akhir sebanyak 25 artikel disusun sebagai berikut.

3.4.1. Tahap Identifikasi (Identification)

Penelusuran awal menggunakan kombinasi kata kunci pada sumber informasi yang telah ditetapkan menghasilkan 412 rekaman artikel. Pada tahap pemeriksaan awal ditemukan 87 rekaman duplikat yang muncul pada lebih dari satu sumber penelusuran. Setelah duplikasi dihilangkan, tersisa 325 artikel untuk memasuki tahap penyaringan judul dan abstrak.

3.4.2. Tahap Penyaringan (Screening)

Sebanyak 325 artikel diperiksa berdasarkan judul dan abstrak. Pada tahap ini, 218 artikel dikeluarkan karena tidak memenuhi fokus penelitian. Artikel yang dikeluarkan antara lain membahas video tanpa fungsi tutorial, penggunaan multimedia tanpa PjBL, proyek yang tidak berhubungan dengan pembelajaran, artikel konseptual, dan penelitian yang variabelnya tidak berkaitan dengan keterampilan prosedural maupun pengembangan produk.

Setelah penyaringan judul dan abstrak, sebanyak 107 artikel dinilai memiliki keterkaitan awal dengan fokus kajian dan dilanjutkan ke proses pencarian serta pemeriksaan naskah secara lebih lengkap.

3.4.3. Tahap Kelayakan (Eligibility)

Dari 107 artikel, sebanyak 12 artikel tidak dapat diperoleh informasi teks yang memadai untuk proses evaluasi lebih lanjut. Dengan demikian, 95 artikel dapat diperiksa pada tahap kelayakan.

Pemeriksaan kelayakan dilakukan terhadap fokus penelitian, subjek, intervensi, desain penelitian, variabel, serta hasil penelitian. Berdasarkan pemeriksaan tersebut, sebanyak 70 artikel dikeluarkan dengan rincian: 18 artikel tidak menguji video tutorial, PjBL, atau multimedia interaktif sebagai bagian utama intervensi; 15 artikel tidak mengukur hasil pembelajaran atau keterampilan yang relevan; 13 artikel merupakan kajian literatur atau artikel konseptual; 11 artikeltidak memberikan informasi metodologis atau hasil yang memadai; 8 artikel memiliki konteks yang terlalu jauh dari tujuan kajian; dan 5 artikel merupakan publikasi yang memiliki data atau substansi yang tumpang tindih.

3.4.4. Tahap Inklusi (Included)

Setelah seluruh kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan, diperoleh 25 artikel penelitian empiris yang memenuhi persyaratan dan digunakan dalam sintesis akhir. Artikel tersebut diterbitkan pada periode 2016–2026 dan merepresentasikan tiga kelompok bukti utama, yaitu: (1) video tutorial untuk mendukung pembelajaran prosedural; (2) video tutorial yang diintegrasikan dengan PjBL; dan (3) PjBL berbantuan

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

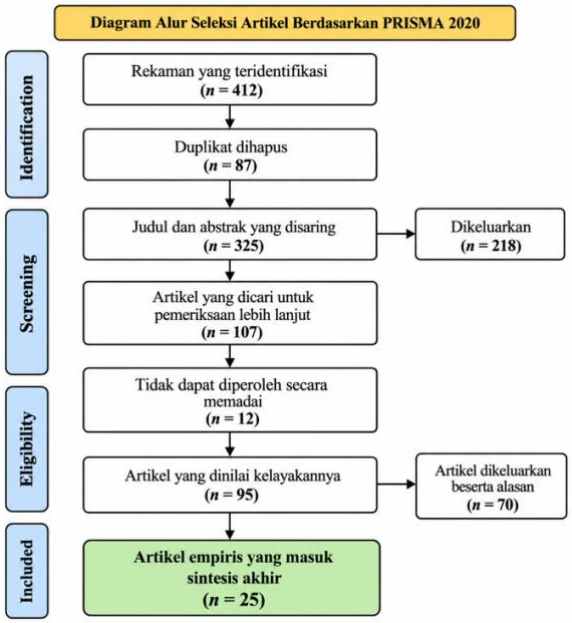
multimedia untuk meningkatkan kemampuan menghasilkan produk, kreativitas, keterampilan, atau hasil belajar.

Dengan demikian, proses seleksi dapat diringkas sebagai berikut: 412 rekaman teridentifikasi → 87 duplikat dihapus → 325 artikel disaring → 218 artikel dikeluarkan → 107 artikel dicari untuk pemeriksaan lebih lanjut → 12 artikel tidak dapat diperoleh secara memadai → 95 artikel dinilai kelayakannya → 70 artikel dikeluarkan → 25 artikel masuk dalam sintesis akhir.

Tabel 2. Ringkasan Proses Seleksi Artikel Berdasarkan PRISMA 2020

Tahap PRISMA	Proses	Jumlah
Identification	Rekaman yang diperoleh melalui penelusuran awal	412
Identification	Rekaman duplikat yang dihapus	87
Screening	Rekaman setelah penghapusan duplikat	325
Screening	Rekaman yang dikeluarkan berdasarkan judul dan abstrak	218
Retrieval	Artikel yang dicari untuk pemeriksaan lebih lanjut	107
Retrieval	Artikel yang tidak dapat diperoleh secara memadai	12
Eligibility	Artikel yang diperiksa kelayakannya	95
Eligibility	Artikel yang tidak memenuhi kriteria	70
Included	Artikel yang dimasukkan dalam sintesis akhir	25

Dari 70 artikel yang dikeluarkan pada tahap *eligibility*, alasan eksklusi terdiri atas ketidaksesuaian intervensi (n = 18), ketidaksesuaian variabel hasil (n = 15), artikel konseptual atau kajian literatur (n = 13), informasi metode atau hasil tidak memadai (n = 11), ketidaksesuaian konteks (n = 8), serta publikasi dengan substansi atau data yang tumpang tindih (n = 5). Jumlah seluruh alasan eksklusi tersebut adalah 70 artikel.



Gambar 1. Diagram Alur Seleksi Artikel Berdasarkan PRISMA 2020

3.5. Ekstraksi Data

Sebanyak 25 artikel yang lolos tahap seleksi selanjutnya diekstraksi menggunakan lembar ekstraksi data terstruktur. Informasi yang dicatat meliputi: (1) nama penulis dan tahun publikasi; (2) negara atau konteks penelitian apabila tersedia; (3) jenjang pendidikan; (4) jumlah dan karakteristik subjek; (5) desain penelitian; (6) jenis intervensi; (7) media atau teknologi yang digunakan; (8) variabel yang diukur; dan (9) temuan utama.

Proses ekstraksi diarahkan untuk menjawab empat fokus kajian, yaitu kontribusi video tutorial terhadap kemampuan menerapkan prosedur, kontribusi PjBL terhadap pengembangan produk, pola integrasi video tutorial dengan tahapan PjBL, serta implikasi integrasi keduanya bagi pembelajaran pengembangan multimedia interaktif.

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

3.6. Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sintesis naratif dan analisis tematik karena 25 penelitian yang terpilih menunjukkan heterogenitas dalam desain, subjek, instrumen, konteks pembelajaran, dan bentuk pelaporan hasil sehingga tidak seluruh data dapat digabungkan dalam meta-analisis statistik.

Analisis dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, artikel dikelompokkan berdasarkan karakteristik intervensi menjadi: video tutorial sebagai dukungan prosedural, PjBL sebagai kerangka pengembangan produk, dan integrasi video tutorial/multimedia dengan PjBL. Kedua, hasil masing-masing penelitian dikodekan berdasarkan kategori kemampuan menerapkan prosedur, hasil belajar, keterampilan praktik, kemandirian, kreativitas, kolaborasi, keterlibatan, serta kemampuan menghasilkan produk. Ketiga, dilakukan sintesis lintas studi untuk mengidentifikasi pola hubungan antara dukungan video tutorial, aktivitas proyek, dan kemampuan mengembangkan produk multimedia.

Hasil sintesis selanjutnya digunakan untuk membangun kerangka konseptual procedural scaffolding–project application–product creation. Dalam kerangka tersebut, video tutorial diposisikan sebagai *procedural scaffolding* yang membantu peserta didik mengamati dan mempraktikkan prosedur; PjBL sebagai konteks penerapan prosedur dalam penyelesaian masalah dan proyek autentik; serta pengembangan multimedia interaktif sebagai tahap integrasi berbagai prosedur menjadi produk yang dapat diuji, dievaluasi, dan disempurnakan.

4. Hasil

4.1. Karakteristik 25 Studi yang Disintesis

Hasil seleksi menghasilkan 25 artikel empiris yang relevan. Studi mencakup pendidikan menengah, pendidikan kejuruan, dan pendidikan tinggi. Konteks pembelajaran meliputi desain grafis, multimedia, animasi 2D, teknik bangunan, instalasi listrik, jaringan komputer, statistika, kesehatan, dan pengembangan produk digital. Variasi konteks tersebut memberikan dasar untuk melihat konsistensi fungsi video tutorial dan PjBL pada pembelajaran yang memerlukan penerapan prosedur.

Tabel 3. Sintesis 25 Artikel Empiris

No.	Peneliti	Fokus/Intervensi	Konteks/Desain	Temuan Utama
1	Lai et al. (2017)	Video tutorial	Mahasiswa statistika	Video tutorial memperkaya pengalaman belajar dan mendukung performa akademik, khususnya peserta didik yang membutuhkan bantuan tambahan.
2	Hendriyani et al. (2018)	Kebutuhan video tutorial	Pendidikan teknik informatika	Mahasiswa membutuhkan media yang dapat digunakan secara mandiri dan diputar ulang untuk membantu memahami materi prosedural.
3	Furqon & Sumarno (2018)	Video tutorial perangkat lunak desain grafis	SMK, R&D	Media dinilai layak dan memperoleh respons pengguna tinggi serta mendukung minat belajar desain grafis.
4	Jabar & Djatmiko (2018)	PjBL berbantuan media digital	SMK, kuasi eksperimen	PjBL meningkatkan kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor dalam pembuatan video dengan N-gain kategori sedang.
5	Bustanil S et al. (2019)	Media interaktif berbasis video tutorial	SMK multimedia, R&D	Video tutorial dinilai valid dan efektif untuk mendukung pembelajaran teknik pengolahan audio.
6	Saputra et al. (2019)	E-vocational berbasis video tutorial	Pendidikan teknik, R&D	Video tutorial membantu pembelajaran prosedural menggambar alinemen dan dinilai layak oleh pengguna.
7	Chen et al. (2019)	PjBL dan creative thinking	Pendidikan teknik, kuasi eksperimen	Proyek mendorong mahasiswa mengembangkan rancangan dan prototipe serta memperkuat pemikiran kreatif.
8	Abu Farha et al. (2020)	Pelatihan video tutorial	Mahasiswa farmasi, pre-post	Video tutorial meningkatkan pengetahuan dan keterampilan identifikasi prosedural.
9	Untari et al. (2020)	Multimedia interaktif dalam PjBL	Mahasiswa, animasi 2D	Integrasi multimedia interaktif dengan PjBL memberikan pengaruh positif terhadap capaian pembuatan animasi 2D.
10	Suriyanto & Handayani (2020)	Video tutorial instalasi keramik	SMK, R&D	Video membantu peserta didik mengamati teknik instalasi yang sulit dipahami melalui penjelasan konvensional.

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

No.	Peneliti	Fokus/Intervensi	Konteks/Desain	Temuan Utama
11	Wibowo (2020)	PjBL dengan penugasan video tutorial	SMK	83,33% peserta didik menunjukkan ketertarikan; kreativitas dan kepercayaan diri juga mengalami penguatan.
12	Probowati et al. (2021)	PjBL berbantuan multimedia	SMK teknik kendaraan	PjBL berbantuan multimedia efektif mendukung hasil belajar keterampilan teknik.
13	Ikhtiar & Aghni (2021)	Video tutorial akuntansi	SMK, ADDIE	Video tutorial sangat layak dan meningkatkan motivasi belajar dengan gain 0,44.
14	Rozi et al. (2022)	Video tutorial berbasis PjBL	SMK, R&D dan kuasi eksperimen	Hasil belajar kelompok yang menggunakan video tutorial berbasis PjBL berbeda secara signifikan dari pembelajaran menggunakan media visual.
15	Pratama et al. (2022)	Media interaktif berbasis PjBL	SD, ADDIE	Media interaktif berbasis proyek dinilai layak untuk mendukung pembelajaran yang lebih aktif.
16	Lutfi (2022)	PjBL dan platform digital	SMK multimedia	Penerapan PjBL mendukung peningkatan hasil belajar pada desain media interaktif.
17	Kaluku et al. (2023)	PjBL berbantuan video tutorial CorelDraw	SMK, PTK	Ketuntasan meningkat dari 48% pada siklus I menjadi 96% pada siklus II.
18	Pratiwi et al. (2023)	Multimedia interaktif PjBL berbantuan Articulate Storyline	Pendidikan dasar, R&D	Produk dinilai layak, praktis, dan efektif untuk mendukung hasil belajar.
19	Amizera et al. (2023)	Video tutorial praktikum	Pendidikan sains, R&D	Video tutorial mendukung aktivitas praktikum sekaligus literasi digital.
20	Masruri et al. (2024)	Video tutorial berbasis PjBL	Pembelajaran biologi, R&D	Video berbasis proyek mendukung proses belajar sekaligus keterampilan kolaboratif.
21	Darma et al. (2024)	Multimedia interaktif berbasis PjBL	Pendidikan dasar, R&D	Integrasi struktur PjBL dalam multimedia menghasilkan media yang layak digunakan dalam pembelajaran.
22	Qasadina et al. (2024)	Video tutorial praktikum instalasi	Perguruan tinggi, MDLC	Video memperoleh validitas dan kepraktisan sangat tinggi serta dapat digunakan dalam pembelajaran praktikum.
23	Yuliarma et al. (2024)	Model pelatihan berbasis video tutorial	Pendidikan vokasional	Model dinilai valid, praktis, dan efektif serta meningkatkan aspek kognitif dan keterampilan praktik.
24	Pujiarti et al. (2025)	PjBL dengan penugasan video tutorial	Mahasiswa, kuasi eksperimen	Integrasi PjBL dan video tutorial efektif meningkatkan hasil pembelajaran statistika.
25	Zakyani & Widiyatmoko (2025)	Multimedia interaktif berbasis PjBL	SMP, eksperimen	Terjadi peningkatan hasil dan kreativitas; N-gain dilaporkan 0,712 dengan kategori tinggi.

Berdasarkan sintesis terhadap 25 artikel pada Tabel 3, terlihat adanya kecenderungan yang konsisten bahwa penggunaan video tutorial dan *Project Based Learning* (PjBL) memberikan kontribusi positif terhadap proses maupun hasil pembelajaran, khususnya pada pembelajaran yang menuntut aktivitas praktik, penerapan prosedur, dan pengembangan produk. Studi yang berfokus pada video tutorial menunjukkan bahwa penyajian prosedur secara visual dan bertahap membantu peserta didik memahami urutan kerja, mengulang bagian yang belum dikuasai, serta meningkatkan kemandirian dalam melaksanakan tugas. Sementara itu, studi yang menerapkan PjBL memperlihatkan bahwa aktivitas berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam menghasilkan produk melalui proses perencanaan, pelaksanaan, pemecahan masalah, evaluasi, dan revisi. Temuan yang lebih spesifik pada studi yang mengintegrasikan video tutorial dengan PjBL menunjukkan adanya penguatan hasil belajar, keterampilan praktik, kreativitas, kolaborasi, serta kemampuan menghasilkan produk. Pada konteks multimedia dan perangkat lunak, pola tersebut terlihat pada pembelajaran desain grafis, CorelDraw, animasi 2D, desain media interaktif, serta berbagai aktivitas pengembangan produk digital. Secara keseluruhan, hasil sintesis mengindikasikan bahwa video tutorial memiliki fungsi utama sebagai dukungan dalam penguasaan prosedur, sedangkan PjBL menyediakan konteks autentik untuk menerapkan dan mengintegrasikan prosedur tersebut ke dalam proses penciptaan produk. Berdasarkan pola temuan tersebut, hasil kajian selanjutnya dapat dikelompokkan ke dalam tiga fokus utama, yaitu video tutorial sebagai dukungan kemampuan menerapkan prosedur, PjBL sebagai kerangka pengembangan produk, serta integrasi video tutorial berbasis PjBL dalam memperkuat kemampuan mengembangkan multimedia interaktif.

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

4.2. Video Tutorial sebagai Dukungan Kemampuan Menerapkan Prosedur

Tema pertama menunjukkan bahwa fungsi utama video tutorial pada pembelajaran prosedural adalah membuat proses yang sebelumnya abstrak atau cepat menjadi dapat diamati dan diulang. Hendriyani et al. (2018) menekankan kebutuhan peserta didik terhadap materi yang dapat dipelajari kembali secara mandiri. Bustanil S et al. (2019) memperlihatkan bahwa video tutorial interaktif sesuai digunakan pada kompetensi multimedia. Pada pembelajaran teknik bangunan, Suriyanto dan Handayani (2020) menunjukkan bahwa video membantu memperlihatkan detail prosedur yang sulit diamati melalui demonstrasi biasa.

Temuan tersebut juga konsisten di luar bidang multimedia. Abu Farha et al. (2020) menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan setelah penggunaan video tutorial, sedangkan Yuliarma et al. (2024) menemukan bahwa model pelatihan berbasis video tutorial memberikan kontribusi terhadap kemampuan praktik. Konsistensi lintas bidang ini menunjukkan bahwa kekuatan video tutorial terutama terletak pada representasi tindakan.

4.3. PjBL sebagai Kerangka Produksi Produk

Tema kedua menunjukkan bahwa PjBL memberikan konteks untuk mengubah pengetahuan dan keterampilan menjadi artefak. Jabar dan Djatmiko (2018) menemukan peningkatan kompetensi pada pembuatan video melalui pembelajaran berbasis proyek. Chen et al. (2019) menunjukkan bahwa mahasiswa yang terlibat dalam proyek harus merancang dan mengimplementasikan prototipe. Untari et al. (2020) secara lebih spesifik menunjukkan bahwa PjBL efektif ketika diterapkan untuk pembuatan animasi 2D.

Pada pengembangan multimedia, karakteristik tersebut sangat relevan karena kompetensi tidak cukup diukur melalui kemampuan menjelaskan fungsi perangkat lunak. Mahasiswa perlu membuktikan penguasaan melalui produk yang dapat digunakan. Dengan demikian, proyek berfungsi sebagai ruang integrasi antara pengetahuan konseptual, keterampilan teknis, kreativitas, pemecahan masalah, dan evaluasi.

4.4. Sinergi Video Tutorial dan PjBL

Tema ketiga merupakan temuan utama review. Studi Rozi et al. (2022), Kaluku et al. (2023), Masruri et al. (2024), dan Pujiarti et al. (2025) memperlihatkan bahwa video tutorial dapat diintegrasikan dengan PjBL dan tidak harus diperlakukan sebagai intervensi yang terpisah. Pada model integratif, video menyediakan contoh dan bantuan prosedural, sedangkan proyek menyediakan kebutuhan nyata untuk menggunakan prosedur tersebut.

Kaluku et al. (2023) memberikan contoh yang relevan dengan pembelajaran perangkat lunak. Video tutorial membantu siswa mengikuti langkah penggunaan CorelDraw, sementara PjBL memberikan tujuan terhadap penggunaan keterampilan tersebut. Rozi et al. (2022) menunjukkan pola serupa dalam pembelajaran perangkat lunak dan interior bangunan. Artinya, efektivitas video meningkat ketika peserta didik mempunyai alasan untuk segera menerapkan informasi yang diperoleh.

Berdasarkan sintesis 25 studi, pola integrasi yang dapat dirumuskan adalah: Orientasi proyek → akses tutorial → latihan prosedur → penerapan dalam proyek → monitoring dan umpan balik → pengujian produk → revisi → presentasi/refleksi. Pola tersebut menunjukkan bahwa video tutorial sebaiknya tidak ditempatkan hanya pada awal pembelajaran. Video perlu tersedia sepanjang siklus proyek sebagai sumber *just-in-time learning* yang dapat diakses ketika mahasiswa menemui kebutuhan teknis tertentu.

5. Pembahasan

Sintesis penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara video tutorial dan PjBL bersifat komplementer. Video tutorial terutama bekerja pada tingkat representasi dan penguasaan prosedur, sedangkan PjBL bekerja pada tingkat aplikasi, integrasi, dan produksi. Hubungan tersebut menjelaskan mengapa kombinasi keduanya relevan untuk pembelajaran pengembangan multimedia interaktif. Mahasiswa memerlukan model prosedur sebelum dapat bekerja secara mandiri, tetapi model prosedur tersebut harus diterapkan dalam proyek agar berkembang menjadi kompetensi produktif.

Temuan mengenai video tutorial mendukung asumsi bahwa pembelajaran prosedural membutuhkan representasi tindakan yang dapat diamati. Dalam teori pembelajaran multimedia, peserta didik memiliki kapasitas pemrosesan yang terbatas sehingga materi yang kompleks perlu diorganisasikan dan disegmentasikan (Mayer, 2021). Hal ini terlihat pada temuan Hamzah et al. (2026) yang menunjukkan manfaat video interaktif tersegmentasi terhadap keterampilan teknis. Dalam pembelajaran multimedia, prinsip ini berarti bahwa satu video panjang yang menjelaskan seluruh perangkat lunak tidak selalu menjadi desain terbaik. Tutorial lebih efektif apabila dibagi menjadi unit-unit seperti membuat halaman, memasukkan objek, membuat tombol, membangun navigasi, menambahkan animasi, membuat kuis, dan melakukan *publishing*.

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Kemampuan mengulang video juga memiliki implikasi penting. Pada demonstrasi langsung, mahasiswa yang tertinggal satu langkah dapat kehilangan hubungan dengan langkah berikutnya. Video mengurangi masalah tersebut karena kontrol temporal berada pada peserta didik. Temuan Hendriyani et al. (2018), Bustanil S et al. (2019), Suriyanto dan Handayani (2020), serta Qasadina et al. (2024) secara konsisten memperlihatkan kebutuhan dan penerimaan yang tinggi terhadap media semacam ini. Dengan demikian, video tutorial dapat mengurangi ketergantungan pada demonstrasi berulang oleh dosen.

Namun, video tutorial memiliki keterbatasan apabila mahasiswa hanya diminta meniru. Kemampuan mengikuti tutorial dapat menghasilkan produk yang secara teknis benar tetapi tidak selalu menunjukkan kemampuan merancang. Pada titik inilah PjBL mempunyai fungsi penting. Guo et al. (2020) menempatkan artefak sebagai karakteristik esensial PjBL. Dalam pengembangan multimedia, artefak tersebut dapat berupa multimedia pembelajaran yang memiliki tujuan, konten, desain visual, navigasi, interaksi, evaluasi, dan mekanisme umpan balik.

Temuan Untari et al. (2020) mengenai pembuatan animasi 2D memperkuat hubungan antara proyek dan kemampuan produktif. Mahasiswa tidak sekadar mempelajari fungsi perangkat lunak, tetapi menggunakan fungsi tersebut untuk menghasilkan animasi. Demikian pula Jabar dan Djatmiko (2018) memperlihatkan peningkatan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor melalui pembelajaran berbasis proyek dalam pembuatan video. Artinya, aktivitas produksi memungkinkan kompetensi berkembang secara multidimensional.

Integrasi video tutorial dengan PjBL selanjutnya dapat dipahami sebagai mekanisme *scaffolding*. Pada awal pembelajaran, bantuan dapat relatif tinggi karena mahasiswa belum mengenal prosedur. Video memberikan contoh eksplisit. Setelah prosedur dikuasai, bantuan dapat dikurangi dan mahasiswa didorong memilih sendiri teknik yang sesuai dengan proyek. Pola tersebut memungkinkan terjadinya pergeseran dari imitasi menuju kemandirian.

Hasil Rozi et al. (2022) memperlihatkan bahwa video tutorial berbasis PjBL dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan penggunaan media visual biasa. Kaluku et al. (2023) juga menunjukkan peningkatan ketuntasan yang besar pada pembelajaran CorelDraw. Temuan ini penting karena CorelDraw, seperti berbagai perangkat lunak multimedia lainnya, menuntut kombinasi pemahaman fungsi dan kemampuan menghasilkan desain. Video menyediakan demonstrasi teknis, sedangkan proyek memaksa peserta didik menggunakan teknik tersebut untuk mencapai hasil tertentu.

PjBL juga mengubah posisi kesalahan dalam proses belajar. Dalam pembelajaran prosedural konvensional, kesalahan sering dipandang sebagai kegagalan mengikuti langkah. Dalam proyek, kesalahan dapat menjadi sumber informasi untuk melakukan revisi. Ketika tombol tidak berfungsi, navigasi tidak sesuai, audio tidak sinkron, atau hasil *publishing*mengalami masalah, mahasiswa harus mengidentifikasi penyebab dan memperbaikinya. Proses tersebut memperkuat pemahaman karena prosedur tidak lagi sekadar dihafalkan, tetapi digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Multimedia interaktif berbasis PjBL yang dikembangkan Pratiwi et al. (2023) dan Darma et al. (2024) memperlihatkan bahwa struktur proyek juga dapat diintegrasikan ke dalam media. Zakyani dan Widiyatmoko (2025) bahkan melaporkan N-gain 0,712 pada implementasi multimedia interaktif berbasis PjBL. Walaupun konteks penelitian tersebut tidak secara spesifik berupa mata kuliah pengembangan multimedia, hasilnya mendukung prinsip bahwa teknologi multimedia dan aktivitas proyek dapat saling memperkuat.

Dari perspektif kemampuan mengembangkan multimedia interaktif, sintesis ini mengindikasikan bahwa desain pembelajaran ideal tidak seharusnya memisahkan sesi "belajar software" dan "mengerjakan proyek" secara kaku. Tutorial teknis sebaiknya ditautkan langsung dengan kebutuhan proyek. Ketika mahasiswa merancang navigasi, mereka memperoleh tutorial mengenai *button* dan *linking*. Ketika memasuki pengembangan kuis, mereka memperoleh tutorial mengenai variabel, kondisi, atau mekanisme umpan balik. Pendekatan tersebut menjadikan informasi lebih kontekstual dan mengurangi kemungkinan mahasiswa mempelajari fitur yang belum memiliki fungsi dalam proyek.

Implikasi teoretis penelitian ini adalah munculnya kerangka integrasi procedural scaffolding project application product creation. Pada tahap *procedural scaffolding*, video tutorial menyediakan model tindakan. Pada tahap *project application*, PjBL menciptakan kebutuhan untuk menggunakan prosedur dalam penyelesaian tugas autentik. Pada tahap *product creation*, berbagai prosedur digabungkan, dievaluasi, dan dimodifikasi untuk menghasilkan multimedia interaktif. Dengan demikian, kemampuan menerapkan prosedur dapat dipandang sebagai jembatan antara pengetahuan dasar dan kemampuan mencipta produk.

Implikasi praktisnya, pengembang pembelajaran perlu menyusun video tutorial dalam bentuk unit pendek yang mengikuti struktur pekerjaan proyek. Video sebaiknya dilengkapi penanda visual, contoh hasil,

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

demonstrasi kesalahan umum, dan kesempatan praktik. Dosen tidak perlu menggunakan video untuk menggantikan seluruh penjelasan, tetapi dapat menggunakannya sebagai sumber bantuan yang dapat diakses mahasiswa selama pengerjaan proyek. Pertemuan tatap muka kemudian dapat lebih banyak digunakan untuk konsultasi desain, analisis masalah, pemberian umpan balik, dan evaluasi produk.

Penilaian juga perlu disesuaikan. Jika tujuan hanya diukur menggunakan tes pilihan ganda, kemampuan mengembangkan multimedia tidak terwakili secara memadai. Penilaian sebaiknya mencakup dua lapisan. Lapisan pertama mengukur ketepatan menerapkan prosedur, misalnya melalui tes kinerja. Lapisan kedua mengukur kualitas produk multimedia melalui rubrik yang mencakup aspek isi, tampilan, navigasi, interaktivitas, fungsi teknis, kreativitas, dan kualitas pengalaman pengguna. Portofolio proses juga dapat digunakan untuk melihat perkembangan dari rancangan awal sampai produk akhir.

Temuan review turut menunjukkan pentingnya kemandirian. Video yang dapat diakses kembali mengurangi kebutuhan mahasiswa menunggu dosen untuk menyelesaikan permasalahan teknis sederhana. Kondisi tersebut memungkinkan dosen memusatkan pendampingan pada masalah yang membutuhkan analisis lebih tinggi. Pada saat yang sama, kemandirian tidak berarti mahasiswa dibiarkan tanpa bimbingan. Monitoring proyek, *peer feedback*, dan konsultasi tetap diperlukan.

Faktor teknologi juga tidak dapat diabaikan. Wibowo (2020) mencatat kendala berupa kualitas jaringan, kuota, dan kualitas video. Hal ini berarti desain integrasi perlu mempertimbangkan ukuran file, kompatibilitas perangkat, akses *streaming* maupun *offline*, dan kualitas visual yang cukup untuk memperlihatkan detail antarmuka perangkat lunak. Video beresolusi tinggi tetapi sulit diakses justru dapat menjadi hambatan.

Selain itu, kualitas video lebih penting daripada sekadar keberadaan video. Video yang terlalu panjang, menampilkan informasi yang tidak relevan, atau bergerak terlalu cepat dapat meningkatkan beban kognitif. Karena itu, segmentasi, penandaan, sinkronisasi narasi dengan visual, dan pengurangan elemen yang tidak relevan perlu diperhatikan. Temuan Hamzah et al. (2026) mengenai video tersegmentasi memberikan dukungan empiris terhadap kebutuhan desain tersebut.

Sintesis juga memperlihatkan adanya keterbatasan literatur. Tidak seluruh penelitian mengukur kemampuan prosedural dan kemampuan menghasilkan produk secara bersamaan. Sebagian besar studi menggunakan hasil belajar, motivasi, kreativitas, atau validitas media sebagai indikator. Desain penelitian juga heterogen, mulai R&D, PTK, *one-group pretest-posttest*, sampai kuasi eksperimen. Oleh sebab itu, hasil review ini lebih tepat dipahami sebagai sintesis pola bukti daripada estimasi besarnya efek secara statistik.

Keterbatasan lain adalah masih sedikit penelitian yang secara spesifik menguji integrasi video tutorial berbasis PjBL pada mahasiswa Teknologi Pendidikan dengan variabel kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan mengembangkan multimedia interaktif secara simultan. Justru kondisi ini memperlihatkan ruang penelitian selanjutnya. Studi eksperimen dapat membandingkan kelompok yang memperoleh PjBL berbantuan video tutorial dengan PjBL tanpa video tutorial atau pembelajaran demonstrasi konvensional. Variabel hasil dapat diukur menggunakan tes kinerja prosedural dan rubrik produk multimedia sehingga hubungan antara penguasaan prosedur dan kemampuan menghasilkan produk dapat dianalisis secara lebih kuat.

Secara keseluruhan, hasil review memperlihatkan bahwa video tutorial dan PjBL bukan dua intervensi yang bersaing. Video tutorial menyediakan bantuan pada level mikro berupa langkah kerja, sedangkan PjBL menyediakan struktur makro berupa tujuan, proses, dan produk. Ketika keduanya dirancang secara selaras, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk bergerak dari melihat cara kerja, mencoba, menerapkan, memecahkan masalah, hingga menciptakan produk multimedia interaktif. Pola inilah yang menjadi kontribusi utama hasil sintesis penelitian.

6. Kesimpulan

Berdasarkan *systematic review* terhadap 25 artikel empiris periode 2016–2026, integrasi video tutorial berbasis *Project Based Learning* (PjBL) menunjukkan kontribusi positif dalam memperkuat kemampuan menerapkan prosedur dan mengembangkan multimedia interaktif. Hasil sintesis menunjukkan bahwa video tutorial membantu peserta didik memahami urutan kerja, mengamati demonstrasi secara konkret, mengulang langkah yang belum dikuasai, serta menerapkan prosedur secara lebih mandiri. PjBL selanjutnya memberikan ruang bagi peserta didik untuk menggunakan kemampuan prosedural tersebut dalam kegiatan perencanaan, pengembangan, pengujian, revisi, dan penyelesaian produk. Integrasi keduanya membentuk pola *procedural scaffolding–project application–product creation*, yaitu video tutorial berfungsi sebagai dukungan prosedural, sedangkan PjBL mengarahkan penerapan prosedur tersebut menuju penciptaan produk multimedia interaktif. Dengan demikian, hasil kajian menegaskan bahwa video tutorial berbasis PjBL relevan digunakan sebagai strategi pembelajaran untuk menjembatani kemampuan memahami dan menerapkan prosedur dengan kemampuan menghasilkan produk multimedia interaktif. Implementasinya perlu memperhatikan kejelasan dan segmentasi video, kesesuaian tutorial dengan tahapan proyek, pemberian umpan balik, serta penilaian terhadap

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

proses dan kualitas produk. Kajian ini masih dibatasi oleh variasi desain, subjek, dan indikator hasil pada penelitian yang disintesis sehingga penelitian eksperimental selanjutnya diperlukan untuk menguji secara langsung pengaruh integrasi video tutorial berbasis PjBL terhadap kedua kemampuan tersebut.

Kontribusi Penulis

Seluruh penulis memiliki kontribusi yang sama terhadap artikel. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel.

Pendanaan

Tidak ada dukungan pendanaan yang diterima.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepenulisan, dan/atau publikasi artikel ini.

Ketersediaan Data

Data yang dihasilkan dan/atau dianalisis dalam penelitian ini tersedia dan dapat diperoleh dengan menghubungi penulis korespondensi berdasarkan permintaan yang wajar.

Pernyataan Penggunaan AI

Penulis menyatakan tidak menggunakan AI atau alat berbantuan AI dalam penyusunan naskah ini.

Daftar Rujukan

Abu Farha, R. K., Rashad, M., Hasen, E., Mukattash, T. L., Al-Hashar, A., & Basheti, I. A. (2020). Evaluation of the effect of video tutorial training on improving pharmacy students' knowledge and skills about medication reconciliation. *Pharmacy Practice, 18*(1), 1711. https://doi.org/10.18549/PharmPract.2020.1.1711

Amizera, S., Destiansari, E., & Oktavia, N. (2023). Development of audio-visual media based on video tutorials to support digital literacy in practicum activities. *Jurnal Pendidikan MIPA, 24*(4), 901–911. https://doi.org/10.23960/jpmipa/v24i4.pp901-911

Bustanil S, M., Asrowi, & Adianto, D. T. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis video tutorial di sekolah menengah kejuruan. *JTP: Jurnal Teknologi Pendidikan, 21*(2). https://doi.org/10.21009/jtp.v21i2.11568

Chen, S.-Y., Lai, C.-F., Lai, Y.-H., & Su, Y.-S. (2019). Effect of project-based learning on development of students' creative thinking. *International Journal of Electrical Engineering Education*. https://doi.org/10.1177/0020720919846808

Darma, I. W., Margunayasa, I. G., & Trisna, G. A. P. S. (2024). Interactive multimedia based on Project Based Learning model using Articulate Storyline 3 material for fifth-grade elementary school. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 8*(2), 304–315. https://doi.org/10.23887/jisd.v8i2.59642

Furqon, A., & Sumarno, A. (2018). Pengembangan media video tutorial tentang pengelolaan perangkat lunak desain grafis pada mata pelajaran dasar-dasar desain grafis untuk siswa kelas X TKJ. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan, 9*(2).

Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research, 102*, 101586. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586

Hamzah, N. R., Abdul Hanid, M. F., & Zakaria, M. I. (2026). The effect of segmented-interactive video demonstration on student performance in procedural skills among healthcare students. *Advances in Health Sciences Education, 31*, 791–816. https://doi.org/10.1007/s10459-025-10471-2

Hendriyani, Y., Delianti, V. I., & Mursyida, L. (2018). Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis video tutorial. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, 11*(2), 85–88. https://doi.org/10.24036/tip.v11i2.147

Ikhtiar, U. D., & Aghni, R. I. (2021). Pengembangan video tutorial pada materi kartu persediaan barang dagang guna meningkatkan motivasi belajar siswa. *Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia, 10*(7).

Jabar, A., & Djatmiko, I. W. (2018). Efektivitas pembelajaran berbasis proyek dengan media Android untuk peningkatan kompetensi pembuatan video di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika, 8*(1).

Kaluku, P., Bouty, A. A., Yassin, R. M. T., & Hermila, A. (2023). Penerapan Project Based Learning berbantuan video tutorial untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Corel Draw. *Inverted: Journal of Information Technology Education, 3*(1). https://doi.org/10.37905/inverted.v3i1.17060

Lai, G., Zhu, Z., & Williams, D. (2017). Enhance students' learning in business statistics class using video tutorials. *Journal of Teaching and Learning with Technology, 6*(1). https://doi.org/10.14434/jotlt.v6.n1.21161

Lutfi, A. F. (2022). Penerapan model Project Based Learning menggunakan Class Dojo untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII multimedia pada mata pelajaran desain media interaktif. *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 7*(1). https://doi.org/10.33084/bitnet.v7i1.3070

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Masruri, M. A., Efendi, A., & Sumaryati, S. (2024). Innovative project-based learning video tutorial media: Development and its effect on students collaborative skills. *JTP: Jurnal Teknologi Pendidikan, 26*(3), 926–943. https://doi.org/10.21009/jtp.v26i3.49648

Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Pratama, I. P. A., Sujana, I. W., & Ganing, N. N. (2022). Media pembelajaran interaktif berbasis Project Based Learning pada materi keanekaragaman suku bangsa di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran, 6*(2), 317–329. https://doi.org/10.23887/jipp.v6i2.47377

Pratiwi, K. I. A., Margunayasa, I. G., & Trisna, G. A. P. S. (2023). Project-Based Learning interactive multimedia with orientation of environmental problems assisted by Articulate Storyline 3 for grade V elementary schools. *Journal of Education Technology, 7*(2), 332–342. https://doi.org/10.23887/jet.v7i2.59615

Probowati, R. R., Samsudi, & Ahmadi, F. (2021). The effectiveness of multimedia assisted Project-Based Learning and self-regulation on learning outcomes of light vehicle engineering skills. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology, 10*(2), 123–131. https://doi.org/10.15294/ijcet.v10i2.48881

Pujiarti, T., Mahdin, & Ulfa, M. (2025). Efektivitas penggunaan model pembelajaran Project Based Learning dengan penugasan video tutorial pada mata kuliah dasar-dasar statistik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia, 5*(1). https://doi.org/10.53299/jppi.v5i1.1044

Qasadina, A. M., Pulungan, A. B., & Setyawan, H. (2024). Validitas dan praktikalitas media pembelajaran berbasis video tutorial pada mata kuliah praktikum instalasi perumahan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 5*(1). https://doi.org/10.24036/jpte.v5i1.318

Rozi, F., Sihombing, H., Hamid K, A., Panjaitan, K., & Harefa, K. (2022). Development of Project Based Learning-based video tutorials in vocation high school. *International Journal of Economic, Technology and Social Sciences, 3*(1), 259–262. https://doi.org/10.53695/injects.v3i1.779

Saputra, R. A., Sukatiman, & Saputro, I. N. (2019). Pengembangan e-vocational sebagai media pembelajaran berbasis video tutorial menggambar alinemen jalan raya. *Indonesian Journal of Civil Engineering Education, 5*(2).

Sari, V. N. I., Suwandi, S., & Sumarwati. (2024). The impact of interactive multimedia incorporating local cultural content and project-based learning on junior high school student writing skills. *Research Journal in Advanced Humanities*. https://doi.org/10.58256/910yme05

Suriyanto, & Handayani, S. (2020). The use of video tutorial in increasing understanding of ceramic tiles installation for walls and floors in the subjects of building construction basics. *Journal of Vocational and Career Education, 5*(2). https://doi.org/10.15294/jvce.v5i2.31245

Untari, R. S., Kamdi, W., Dardiri, A., Hadi, S., & Nurhadi, D. (2020). The development and application of interactive multimedia in Project-Based Learning to enhance students' achievement for 2D animation making. *International Journal of Emerging Technologies in Learning, 15*(16), 17–30. https://doi.org/10.3991/ijet.v15i16.16521

Wibowo, N. (2020). PjBL dengan penugasan video tutorial di masa pandemi COVID-19: Peningkatan ketertarikan belajar serta penguatan kreatifitas dan kepercayaan diri. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), 5*(2), 168–179. https://doi.org/10.21831/elinvo.v5i2.34698

Yuliarma, Sunarya, Y. Y., Kudiya, K., Rasul, M. S., & Novitra, F. (2024). Model of training learning based on video tutorial for fashion major of vocational education on embroidery course. *Journal of Technical Education and Training, 16*(1), 194–208.

Zakyani, N. N., & Widiyatmoko, A. (2025). Effectiveness of interactive multimedia based on Project Based Learning to enhance student learning creativity. *Unnes Science Education Journal, 14*(3), 507–514. https://doi.org/10.15294/usej.v14i3.31411

© 2027 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774