

Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Video Animasi terhadap Hasil Belajar pada Materi Pencemaran Lingkungan

Puspitasari L. Sisi¹⁾, Ritin Uloli¹⁾, Muhammad Yusuf¹⁾, Mursalin¹⁾, Tirtawty Abdjul¹⁾

¹⁾Universitas Negeri Gorontalo

Corresponding Author: ritin.uloli@ung.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh video animasi terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Telaga Biru pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) dan rancangan *Nonequivalent control group design*. Sampel penelitian berjumlah 40 siswa, terdiri atas 20 siswa kelas VII-1 sebagai kelompok eksperimen dan 20 siswa kelas VII-2 sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menggunakan video animasi yang dipadukan dengan model *Discovery Learning*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran *Teacher Centred Learning (TCL)* berbantuan *PowerPoint*. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda sebanyak 20 butir yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Analisis data meliputi uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas *Levene*, *Independent Samples t-test*, dan uji *N-Gain*. Rata-rata *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen masing-masing sebesar 45,00 dan 86,50, sedangkan kelompok kontrol sebesar 46,75 dan 77,25. Data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Hasil uji *Independent Samples t-Test* menunjukkan nilai signifikansi 0,002 ($p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Nilai *N-Gain* kelompok eksperimen sebesar 0,7561 dengan kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,5307 dengan kategori sedang. Dengan demikian, penggunaan video animasi yang dipadukan dengan model *Discovery Learning* menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Kata Kunci: Video Animasi; *Discovery Learning*; Hasil Belajar; Pencemaran Lingkungan; *Quasi-Eksperimen*

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



PENDAHULUAN

Pendidikan berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan siswa melalui proses interaksi antara pendidik, siswa, bahan ajar, media, model pembelajaran, dan sumber belajar. Dalam pembelajaran IPA, interaksi tersebut perlu dirancang agar siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mampu memahami konsep dan menggunakannya untuk menjelaskan berbagai fenomena di lingkungan. Salah satu indikator keberhasilan proses pembelajaran adalah hasil belajar. Hasil belajar menggambarkan perubahan kemampuan peserta didik pada ranah afektif, kognitif, dan psikomotorik. Dalam penelitian ini, perhatian difokuskan pada hasil belajar ranah kognitif yang diukur menggunakan tes (Mahirah, 2017; Ulfah et al., 2021).

Karakteristik pembelajaran IPA menuntut siswa menghubungkan konsep dengan peristiwa yang dijumpai dalam kehidupan. Materi Pencemaran lingkungan salah satu membutuhkan kemampuan tersebut karena membahas perubahan kualitas air, udara, dan tanah serta konsekuensinya bagi kehidupan. Penjelasan yang hanya bersifat verbal dapat membuat proses perubahan lingkungan lebih sulit dibayangkan. Media audiovisual dapat membantu menyajikan informasi melalui perpaduan unsur gambar dan suara sehingga objek atau proses pembelajaran dapat diamati dengan lebih jelas Gabriela, (2021); Aeniyah & Meilana, (2021).

Animasi merupakan salah satu media audiovisual yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan objek, prosedur, dan hubungan antarkomponen. Menurut Mayer (2021) melalui *Cognitive Theory of Multimedia Learning*, pembelajaran multimedia yang menggabungkan unsur visual dan verbal dapat membantu siswa memproses informasi dan membangun pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Melalui video animasi, informasi yang sulit diamati secara langsung dapat disajikan dalam bentuk gambar bergerak, teks, dan suara. Dengan demikian, siswa memperoleh kesempatan untuk mengamati proses pembelajaran dan menghubungkan informasi yang disajikan dengan konsep yang sedang dipelajari Mayer (2021).

Pemilihan media pembelajaran perlu disertai model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif. Model *Discovery Learning* menempatkan siswa dalam proses menemukan dan mengolah informasi

melalui enam tahapan, yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan. Tahapan tersebut mendorong siswa untuk tidak hanya menerima konsep dari guru, tetapi juga membangun pemahaman melalui proses menemukan hubungan dan prinsip dari materi yang dipelajari. Purwanti (2022) melaporkan bahwa penerapan *Discovery Learning* dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa SMP. Penggunaan video animasi yang dipadukan dengan model *Discovery Learning* relevan dengan karakteristik pembelajaran IPA yang menekankan pengamatan dan pengolahan informasi.

Berdasarkan observasi awal pada 10 Juni 2026 di kelas VII SMP Negeri 1 Telaga Biru, pembelajaran IPA masih menghadapi keterbatasan dalam variasi kegiatan belajar. Proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru, sedangkan siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan. Kondisi tersebut dapat membatasi keterlibatan siswa dan membuat materi IPA dipersepsikan sulit atau membosankan. Permasalahan ini menunjukkan bahwa hasil belajar awal siswa pada kedua kelas masih perlu ditingkatkan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan memberikan *pretest* sebelum perlakuan, dilanjutkan pembelajaran selama tiga pertemuan, kemudian diakhiri dengan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan. Pada kelas eksperimen, pembelajaran menggunakan media video animasi, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran *Teacher Centred Learning* (TCL). Penggunaan video animasi diharapkan dapat membantu siswa memahami bentuk pencemaran lingkungan dan dampaknya secara lebih konkret.

Sejumlah studi sebelumnya melaporkan manfaat media animasi. Susanti et al. (2023) menemukan adanya akibat dari penggunaan video animasi pada hasil belajar kognitif siswa pembelajaran IPA. Mulya et al. (2024) juga melaporkan capaian belajar yang lebih tinggi pada kelompok yang memperoleh pembelajaran menggunakan video animasi dibandingkan kelompok kontrol. Selanjutnya, Wardany et al. (2024) melaporkan bahwa pengembangan video animasi dalam pembelajaran IPA dapat mendukung motivasi dan hasil belajar siswa.

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Telaga Biru dengan fokus penggunaan video animasi yang diintegrasikan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi pencemaran lingkungan. Putri et al. (2022) mengkaji penerapan model *Discovery Learning* berbantuan video animasi pada materi sistem pencernaan manusia. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini menerapkan integrasi video animasi dengan tahapan *Discovery Learning*, meliputi stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan, pada materi pencemaran lingkungan. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan model *Discovery Learning* berbantuan video animasi pada materi pencemaran lingkungan serta pengujian pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP melalui desain quasi-eksperimen.

Pengaruh tersebut dianalisis dengan membandingkan hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan video animasi berbasis *Discovery Learning* dengan kelas kontrol yang menggunakan *PowerPoint*. Berdasarkan uraian tersebut, hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut: H_0 , tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan video animasi yang diintegrasikan dengan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan; H_1 , terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan video animasi yang diintegrasikan dengan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

METODE

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Telaga Biru yang terletak di Desa Pentadio Timur, Kecamatan Telaga Biru, Kabupaten Gorontalo, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (Quasi Experimental Design) dan rancangan *Nonequivalent control group design*. Kedua kelompok diberikan *pretest* sebelum pembelajaran dan *posttest* setelah perlakuan, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Penjelasan: O₁ adalah *pretest* pada eksperimen; O₂ adalah *posttest* eksperimen; O₃ adalah *pretest* kontrol; O₄ adalah *posttest* kontrol; X₁ merupakan pembelajaran menggunakan video animasi yang dipadukan dengan *Discovery Learning*; dan X₂ merupakan pembelajaran menggunakan *PowerPoint*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Telaga Biru tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri atas kelas VII-1, VII-2, dan VII-3, dengan jumlah keseluruhan 90 siswa. Sampel penelitian berjumlah 40 siswa, yaitu 20 siswa kelas VII-1 sebagai kelompok eksperimen dan 20 siswa kelas VII-2 sebagai kelompok kontrol. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random* sampling melalui pengundian kelas. Pengundian dilakukan dengan menuliskan nama setiap kelas VII pada kertas, kemudian kertas diundi secara acak untuk menentukan kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Sugiyono (2018), *cluster random* sampling merupakan teknik

pengambilan sampel berdasarkan kelompok atau daerah tertentu. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* berbentuk *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2018), desain ini melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara acak pada tingkat individu. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok mengikuti *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi pencemaran lingkungan. Hasil *pretest* menunjukkan rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 45,00, sedangkan kelas kontrol sebesar 46,75. Perbedaan kemampuan awal kedua kelompok selanjutnya dianalisis menggunakan uji beda *pretest* untuk mengetahui signifikansi perbedaannya sebelum perlakuan. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan video animasi yang diintegrasikan dengan model *Discovery Learning*, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran menggunakan *PowerPoint*. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa.

Instrumen penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda yang terdiri atas 20 soal *pretest* dan 20 soal *posttest* dengan butir soal yang sama. Kisi-kisi tes disusun berdasarkan tingkat kognitif C2–C6 pada materi pencemaran lingkungan. Validasi instrumen dilakukan melalui validitas isi dan validitas konstruk oleh dua validator. Persentase hasil validasi dihitung menggunakan rumus penilaian validator menurut Widyoko (2017:100). Hasil validasi menunjukkan persentase sebesar 87% untuk modul ajar, 90% untuk bahan ajar, 97% untuk LKPD, dan 83% untuk tes hasil belajar. Berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan, seluruh perangkat pembelajaran dan instrumen tes termasuk dalam kategori sangat valid. Data *pretest* dan *posttest* selanjutnya digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

$$PPV = \frac{\Sigma JTV}{\Sigma JST} \times 100 \%$$

Keterangan:

PPV : Presentase penilaian validator

ΣJTV : Jumlah total validator

ΣJST : Jumlah skor tinggi

Kriteria kelayakan diperlukan untuk menentukan kategori kevalidan instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Mengenai Kategori Kevalidan Instrumen Penelitian

Kriteria Skor (%)	Kategori
81-100	Sangat Valid
61-80	Valid
41-60	Cukup
21-40	Kurang Valid
10-20	Sangat Kurang Valid

Pretest diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* diberikan setelah pembelajaran untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Pembelajaran dilaksanakan selama tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 × 40 menit pada setiap pertemuan. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan video animasi melalui tahapan stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan. Sementara itu, kelompok kontrol mengikuti pembelajaran *Teacher Centred Learning (TCL)* dengan menggunakan media *PowerPoint*, di mana guru menyampaikan materi melalui penjelasan dan penyajian materi pada slide, kemudian siswa menyimak serta mempelajari materi yang disampaikan. Dengan demikian, penelitian ini membandingkan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan video animasi dengan pembelajaran *Teacher Centred Learning (TCL)* berbantuan *PowerPoint* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Analisis data dalam penelitian ini meliputi uji normalitas *Shapiro–Wilk*, uji homogenitas *Levene*, *Independent Samples t-test*, dan uji *N-Gain* dengan taraf signifikansi 0,05. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah memenuhi persyaratan analisis, *Independent Samples t-Test* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata hasil belajar antara kedua kelompok. Selanjutnya, uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar berdasarkan skor *pretest* dan *posttest*. Menurut Haryanti dkk., (2025), nilai *N-Gain* dikategorikan tinggi apabila $g \geq 0,70$ tinggi; $0,30 \leq g < 0,70$ sedang; $g < 0,30$ rendah kriteria uji *N-Gain* ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Uji *N-Gain*

Kriteria		
Tinggi	Sedang	Rendah
$g \geq 0.7$	$0.3 \leq g < 0.7$	$g < 0.3$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian menunjukkan kemajuan nilai setelah pembelajaran pada dua kelompok. Peningkatan dibandingkan dengan rata-rata kelompok yang menggunakan video animasi bersama *Discovery Learning* lebih besar daripada kontrol. Rincian nilai rata-rata sebelum dan sesudah tes ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen *Pretest-Posttest* dan Kelas Kontrol *Pretest-Posttest*

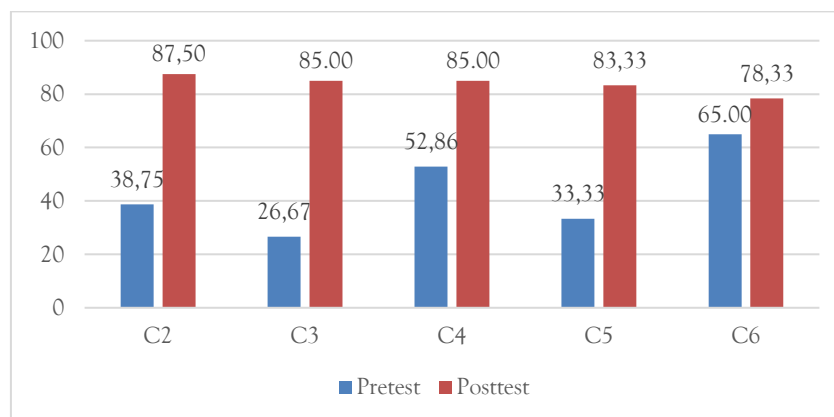
Kelompok	Jumlah Siswa	Minimum	Maksimum	Rata-Rata	Simpangan Baku
<i>Pretest</i> Eksperimen	20	20	74	45,00	13,48
<i>Posttest</i> eksperimen	20	70	100	86,50	8,75
<i>Pretest</i> Kontrol	20	25	70	46,75	13,21
<i>Posttest</i> Kontrol	20	60	95	77,25	8,96

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4, kelompok eksperimen, rata-rata hasil belajar meningkat dari 45,00 pada *pretest* menjadi 86,50 pada *posttest*, dengan nilai minimum dan maksimum masing-masing sebesar 20 dan 75 pada *pretest*, serta 70 dan 100 pada *posttest*. Simpangan baku kelompok eksperimen menurun dari 13,48 menjadi 8,75. Sementara itu, kelompok kontrol memiliki rata-rata *pretest* sebesar 46,75 dan meningkat menjadi 77,25 pada *posttest*, dengan nilai minimum dan maksimum sebesar 25 dan 70 pada *pretest*, serta 60 dan 95 pada *posttest*. Simpangan baku kelompok kontrol menurun dari 13,21 menjadi 8,96. Rata-rata *pretest* kelompok kontrol sedikit lebih tinggi daripada kelompok eksperimen, sehingga kesetaraan kemampuan awal kedua kelompok perlu diperiksa melalui uji beda *pretest*. Setelah pembelajaran, rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video animasi mencapai hasil belajar lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Peningkatan tersebut dapat dikaitkan dengan karakteristik video animasi sebagai media audiovisual. Materi pencemaran lingkungan memuat proses dan perubahan yang dapat lebih mudah dipahami apabila disertai representasi visual. Perpaduan gambar bergerak, teks, dan suara membantu siswa mengamati bentuk pencemaran, perubahan lingkungan, serta dampaknya, kemudian menghubungkan informasi tersebut dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan Gabriela (2021) dan Rahayu et al. (2024) yang melaporkan manfaat media audiovisual atau video animasi terhadap hasil belajar.

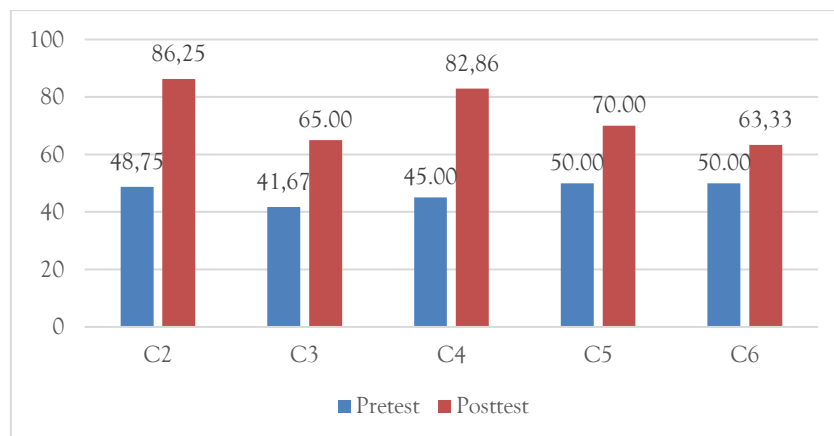
Video animasi tidak hanya ditonton, tetapi juga digunakan sebagai bagian dari sintaks *Discovery Learning* pada kelompok eksperimen. Siswa memperoleh stimulasi melalui tayangan video, kemudian diarahkan untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan mengolah informasi, melakukan pembuktian, serta menyusun kesimpulan. Melalui rangkaian kegiatan ini, siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam proses penemuan konsep tentang pencemaran lingkungan. Temuan ini sejalan dengan Purwanti (2022) yang melaporkan manfaat penerapan *Discovery Learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar IPA.

Capaian kognitif dianalisis pada indikator C2 sampai C6, sedangkan C1 tidak ditampilkan karena indikator mengingat tidak menjadi fokus analisis dalam pembahasan hasil belajar. Data *pretest* dan *posttest* yang berfokus pada indikator C2 hingga C6 disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hasil Belajar Capaian Kognitif Kelas Eksperimen

Pada kelompok kontrol, capaian kognitif siswa mengalami peningkatan pada indikator C2 sampai C6. Data hasil *pretest* dan *posttest* pada setiap indikator kognitif disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Hasil Belajar Capaian Kognitif Kelas Kontrol

Perbandingan capaian kognitif menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol pada indikator C2, C3, C4, C5, dan C6. Pada indikator C2, siswa dituntut memahami konsep pencemaran lingkungan, termasuk penyebab, jenis, dan dampaknya terhadap lingkungan. Kelompok eksperimen menunjukkan capaian yang lebih tinggi dalam memahami materi setelah mengikuti pembelajaran menggunakan video animasi berbantuan *Discovery Learning*. Hasil tersebut sejalan dengan Tolas et al. (2024) yang melaporkan bahwa pembelajaran menggunakan media interaktif dengan *Discovery Learning* dapat mendukung hasil belajar siswa.

Analisis data dilakukan melalui uji prasyarat, yaitu uji *normalitas* menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji *homogenitas* menggunakan *Levene's Test*, setelah itu, uji hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Samples t-Test* untuk mengetahui pengaruh video animasi terhadap hasil belajar siswa, sedangkan uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

Menurut Fitri et al., (2023) pengujian *Normalitas* data bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Pengujian *Normalitas* data pada kedua kelas yaitu eksperimen, adapun hasil yang diperoleh dari uji statistic dapat dilihat pada Tabel 5.

Table 5 Hasil Uji *Normalitas* Data

Kelas	Uji Shapiro-Wilk			Status
	Statistic	df	Sig.	
Eksperimen	0,946	20	0,312	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,974	20	0,840	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 5, nilai Sig. Uji *Shapiro-Wilk* pada kelas eksperimen sebesar 0,312 dan kelas kontrol sebesar 0,840. Kedua nilai tersebut besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil penelitian terdistribusi normal.

Uji *homogenitas* dilakukan setelah data dinyatakan berdistribusi normal. Menurut Usmani (2020), uji *homogenitas* bertujuan untuk mengetahui apakah varians dari dua kelompok data atau lebih bersifat *homogen*. Pengujian *homogenitas* dalam penelitian ini menggunakan *Levene's Test*, yang hasilnya disajikan pada Tabel 6.

Table 6 Hasil Uji *Homogenitas* Data

		Uji Homogenitas				Status
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Hasil Belajar IPA	Based on Mean	0,025	1	38	0,875	Homogen
	Based on Median	0,025	1	38	0,876	
	Based on Median and with adjusted df	0,025	1	37,982	0,876	
	Based on trimmed mean	0,025	1	38	0,875	

Berdasarkan Tabel 6, menunjukan hasil uji *Homogenitas* menggunakan *Levene's Test (Based on Mean)* diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,875. Karena nilai signifikansi $0,875 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa varians data hasil belajar IPA pada kelas eksperimen dan kelas kontrol *homogen*.

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *Independent Samples t-Test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Menurut Sugiyono (2022), pengujian hipotesis digunakan untuk menguji dugaan sementara berdasarkan data penelitian. Hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-Test* disajikan pada Tabel 7.

Table 7 Hasil Uji *Independent Samples Test*

		<i>Independent Samples Test</i>								
		<i>Levene's Test for Equality of Variances t-Test for Equality of Means</i>								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
HASIL BELAJAR IPA	<i>Equal variances assumed</i>	0,025	0,875	3,304	38	0,002	9,250	2.800	3,582	14,918
	<i>Equal variances not assumed</i>			3,304	37.980	0,002	9,250	2,800	3,582	14,918

Berdasarkan Tabel 7, menunjukkann hasil uji *Independent Samples t-test*, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) = 0,002. Nilai signifikansi $0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Uji *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Wahab et al. (2021), uji *N-Gain* dapat digunakan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar. Kriteria *N-Gain* terdiri atas kategori rendah, sedang, dan tinggi. Hasil perhitungan *N-Gain* disajikan pada Tabel 8.

Table 8 Hasil Uji *N-Gain*

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	20	20
Mean <i>N-Gain</i>	0,7561	0,5307
Std. Deviation	0,14503	0,26641
Kategori <i>N-Gain</i>	Tinggi	Sedang
Cohen'sd	1,05 Efek Besar (Perbandingan Dua Kelas)	

Berdasarkan Tabel 8, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,7561 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 0,5307 dengan kategori sedang. Nilai Cohen's *d* sebesar 1,05 menunjukkan ukuran efek yang besar. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Selama pembelajaran, video animasi berfungsi sebagai pemantik kegiatan siswa. Tayangan digunakan untuk memberikan stimulasi awal, kemudian siswa diarahkan mengidentifikasi permasalahan dan mencari informasi yang berkaitan dengan materi. Pola tersebut sesuai dengan karakteristik *Discovery Learning* yang menempatkan siswa sebagai pelaku aktif dalam proses menemukan pengetahuan. Pengaruh yang diperoleh tidak hanya berkaitan dengan medianya, tetapi juga dengan cara media tersebut ditempatkan dalam model pembelajaran.

Pelaksanaan penelitian memiliki keterbatasan pada alokasi waktu. Beberapa kegiatan pendukung, seperti penyampaian tujuan, pemberian motivasi, refleksi, dan penyampaian rencana pembelajaran, belum selalu terlaksana secara optimal pada setiap pertemuan. Walaupun, tahapan inti *Discovery Learning* tetap dilaksanakan melalui menarik perhatian, menemukan masalah, mengumpulkan dan mengolah data, memvalidasi, dan membuat kesimpulan.

Menunjukkan bahwa *Discovery Learning* dan video animasi dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengajarkan IPA tentang zat pencemar lingkungan. Hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Ini ditunjukkan peningkatan nilai *posttest*, peningkatan capaian kognitif dari C2 hingga C6, peningkatan kategori *N-Gain*, dan peningkatan hasil uji-t yang signifikan.

SIMPULAN

Hasil penelitian pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Telaga Biru menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen meningkat dari 45,00 pada *pretest* menjadi 86,50 pada *posttest*, sedangkan kelompok kontrol meningkat dari 46,75 menjadi 77,25. Hasil *Independent Samples t-Test* memperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,002, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Nilai *N-Gain* kelompok eksperimen sebesar 0,7561 berada pada kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,5307 berada pada kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan video animasi memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran *Teacher Centred Learning (TCL)* pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel dan cakupan materi yang diteliti. Penelitian selanjutnya

disarankan melibatkan sampel yang lebih luas dan materi yang beragam untuk menguji konsistensi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeniyah, W., & Meilana, S. F. (2021). Pengaruh media audiovisual terhadap motivasi belajar IPA siswa kelas IV SD Putra Jaya. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(3), 888–894. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1287>
- Fitri, A., Rahim, R., Nurhayati, Aziz, Pagiling, S. L., Natsir, I., Munfarikhatin, A., Simanjuntak, D. N., Huatgaol, K., & Anugrah, N. E. (2023). *Dasar-Dasar Statistika Untuk Penelitian*. In Yayasan Kita Menulis.
- Gabriela, N. D. P. (2021). Pengaruh media pembelajaran berbasis audio visual terhadap peningkatan hasil belajar sekolah dasar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 104–113.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. Indiana University. Indiana University
- Haryanti, A., Alfi, C., & Oktaviani, R. T. (2025). Project-based learning with differentiated e-modules: An innovative approach to improve fourth grade students' collaboration skills. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 10(3), 922–935. <https://doi.org/10.22437/gentala.v4i1.xxxxx>
- Mahirah, B. (2017). Evaluasi belajar peserta didik (siswa). *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(2). <https://doi.org/10.24252/idaarah.v1i2.4269>
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Mulya, Y., Yeni, J. F., Eldarni, E., & Masnur, A. (2024). Efektivitas penggunaan media video animasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 3 Pariaman. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(6), 6764–6771. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i6.2082>
- Pondoki, P. H., Warouw, Z. W. M., & Rungkat, J. A. (2023). Pengaruh penggunaan media animasi berbasis STEAM terhadap hasil belajar IPA materi pencemaran lingkungan pada siswa kelas VII SMP Negeri 6 Tondano. *SOSCIED*, 6(1), 154–171. <https://doi.org/10.32531/jsociet.v6i1.623>
- Purwanti, E. (2022). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar IPA pada siswa SMP melalui model *Discovery Learning*. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(1), 1–22. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i1.306>
- Putri, A. K., Setiawan, B., & Mahdiannur, M. A. (2022). Penerapan *Discovery Learning* berbantuan video animasi untuk meningkatkan hasil belajar pada materi sistem pencernaan manusia. *Jurnal Education and Development*, 10(3), 571–577. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/4277>
- Rahayu, N. D., Gerhani, F., & Wijaya, S. A. (2024). Efektivitas media pembelajaran video animasi untuk meningkatkan hasil belajar ditinjau dari minat belajar siswa di SMP Al Qodiriyah Srono. *Perspektif Pendidikan dan Keguruan*, 15(2), 153–165. [https://doi.org/10.25299/perspektif.2024.vol15\(2\).1916764](https://doi.org/10.25299/perspektif.2024.vol15(2).1916764)
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susanti, N., Latuconsina, A., Asshagab, S. M., & Mursalin, E. (2023). Pengaruh penggunaan media video animasi pembelajaran IPA terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VIII SMPN 14 Ambon. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 2(1), 28–38. <https://doi.org/10.33477/al-alam.v2i1.4293>
- Tolas, M. R., Yusuf, M., & Katili, N. (2024). Pengaruh media PhET menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi perubahan energi dalam kehidupan. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(2), 678–684.
- Ulfah, U., Arifudin, O., & Kartika, I. (2021). Pengaruh aspek kognitif, afektif, dan psikomotor terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Al-Amar*, 2(1), 1–9. <https://ojs-steialamar.org/index.php/JAA/article/view/88>
- Usmadi. (2020). Pengujian persyaratan analisis (uji *homogenitas* dan uji *normalitas*). *Inovasi Pendidikan*, 7(1). <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>

- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas pembelajaran statistika pendidikan menggunakan uji peningkatan *N-Gain* di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wardany, K., Mariana, E., Kinasih, A., & Khoirudin, M. (2024). Pengembangan media pembelajaran video animasi pada mata pelajaran IPA untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3). <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1789>