

Efektivitas Media Video Berbasis Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Sistem Pernapasan di SMP Negeri 3 Sungai Kakap

Falescha Rista Vidia^{1*}, Kurnia Ningsih², Anisyah Yuniarti³

^{1*,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 27, 2026

Accepted Jul 22, 2026

Published Online Aug 31, 2026

Keywords:

Video pembelajaran

Problem Based Learning

Hasil belajar

Sistem pernapasan

ABSTRACT

Materi sistem pernapasan manusia memuat konsep yang bersifat abstrak dan dinamis sehingga dapat menyulitkan siswa dalam memahami mekanisme fisiologis apabila pembelajaran hanya menggunakan media visual statis. Kondisi awal di SMP Negeri 3 Sungai Kakap menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi tersebut masih berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat membantu memvisualisasikan konsep secara lebih konkret. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media video berbasis Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi-experimental dan desain Pre-test Post-test Control Group Design. Sampel penelitian terdiri atas 64 siswa kelas VIII, yaitu 32 siswa kelas VIII C sebagai kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan media video berbasis PBL dan 32 siswa kelas VIII A sebagai kelompok kontrol yang menggunakan media PowerPoint. Data dikumpulkan menggunakan tes hasil belajar berupa 20 soal pilihan ganda yang telah dinyatakan valid dan reliabel dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,88. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, perhitungan gain, dan Independent Sample t-test serta effect size. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen meningkat dari 67,03 pada pre-test menjadi 76,56 pada post-test, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 66,09 menjadi 68,75. Rata-rata gain kelas eksperimen sebesar 9,53, sedangkan kelas kontrol sebesar 2,66. Hasil Independent Sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,005 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelompok. Nilai effect size sebesar 0,96 termasuk kategori tinggi. Dengan demikian, penggunaan media video berbasis PBL lebih efektif dibandingkan penggunaan media PowerPoint dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia.

This is an open access under the [CC-BY-SA](#) licence



Corresponding Author:

Falescha Rista Vidia

Program Studi Pendidikan Biologi,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

E-mail: falescharista@student.untan.ac.id

How to cite: Vidia, F. R., Ningsih, K., & Yuniarti, A. (2026). Efektivitas Media Video Berbasis Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Sistem Pernapasan di SMP Negeri 3 Sungai Kakap. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 6(2), 1337–1349. <https://doi.org/10.51574/jrip.v6i2.5573>

Efektivitas Media Video Berbasis Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Sistem Pernapasan di SMP Negeri 3 Sungai Kakap

1. Pendahuluan

Pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan diarahkan agar berlangsung secara interaktif, menyenangkan, dan mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam setiap tahapan pembelajaran. Sejalan dengan perkembangan pembelajaran berbasis teknologi, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang memilih dan memanfaatkan berbagai sumber serta media pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Pemanfaatan media pembelajaran yang tepat dapat membantu penyampaian informasi secara lebih efektif, terutama pada materi yang memiliki karakteristik abstrak dan memerlukan visualisasi.

Salah satu media yang berpotensi mendukung proses tersebut adalah video pembelajaran. Video dapat menyajikan informasi melalui kombinasi unsur visual dan audio sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh gambaran yang lebih konkret mengenai objek maupun proses yang dipelajari. Potensi tersebut menjadi semakin relevan pada materi sistem pernapasan manusia karena beberapa konsep, seperti mekanisme inspirasi dan ekspirasi, hubungan struktur dan fungsi organ, serta proses fisiologis pernapasan, bersifat dinamis dan tidak selalu mudah diamati secara langsung. Di sisi lain, Problem Based Learning (PBL) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari konsep melalui permasalahan yang berkaitan dengan situasi nyata. Integrasi media video dengan PBL secara konseptual dapat membantu peserta didik memperoleh informasi melalui visualisasi sekaligus menggunakannya dalam proses identifikasi, penyelidikan, diskusi, dan pemecahan masalah.

Sejumlah penelitian empiris dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa PBL dan media video memiliki potensi dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian Fanilasari dan Usman (2023) menunjukkan bahwa PBL berbasis video YouTube berpengaruh terhadap hasil belajar IPA, dengan peningkatan yang berbeda berdasarkan karakteristik gaya belajar siswa. Penelitian lain oleh Adianto et al. (2023) juga melaporkan adanya pengaruh PBL berbasis video terhadap hasil belajar kognitif siswa. Pada materi sistem pernapasan, Siregar dan Nazliah (2022) menemukan adanya pengaruh penerapan Problem Based Instruction terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan. Sementara itu, Aprilia et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan PBL pada materi sistem pernapasan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dibandingkan pembelajaran pada kelompok kontrol. Penelitian yang lebih spesifik oleh Silaban et al. juga mengkaji PBL yang dibantu video animasi pada materi sistem pernapasan manusia pada siswa kelas VIII melalui desain *quasi-experimental*.

Meskipun penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas PBL, media video, maupun kombinasi keduanya, masih terdapat ruang untuk memperkuat bukti empiris mengenai penerapan media video berbasis PBL pada pembelajaran sistem pernapasan manusia di tingkat SMP. Sebagian penelitian terdahulu menitikberatkan pada pengaruh model PBL terhadap hasil belajar atau kemampuan kognitif, sedangkan penelitian lainnya menguji penggunaan video berdasarkan karakteristik peserta didik. Penelitian mengenai sistem pernapasan juga belum secara khusus menguraikan efektivitas pembelajaran berdasarkan ketercapaian setiap tujuan pembelajaran serta didukung oleh data aktivitas pembelajaran melalui LKPD. Dengan demikian, diperlukan penelitian yang tidak hanya membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan, tetapi juga memberikan gambaran lebih spesifik mengenai ketercapaian indikator pembelajaran setelah penerapan media video berbasis PBL.

Kondisi tersebut relevan dengan hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Negeri 3 Sungai Kakap. Pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, pembelajaran masih lebih banyak memanfaatkan media visual statis seperti PowerPoint, gambar, dan torso, sedangkan

penggunaan video yang dipadukan dengan model Problem Based Learning belum diterapkan. Hasil observasi menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi sistem pernapasan masih menghadapi kendala, terutama pada konsep yang berkaitan dengan mekanisme fisiologis pernapasan. Data hasil belajar awal menunjukkan nilai rata-rata siswa sebesar 68,95, sedangkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan adalah 71. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara hasil belajar yang diharapkan dengan kondisi aktual di lapangan.

Berdasarkan kesenjangan antara kondisi ideal, temuan penelitian terdahulu, dan kondisi pembelajaran di lapangan, penelitian ini menawarkan penggunaan media video berbasis Problem Based Learning pada materi sistem pernapasan manusia. Kebaruan penelitian terletak pada pengujian efektivitas integrasi media video dan PBL dengan membandingkannya secara langsung dengan penggunaan PowerPoint pada kelompok kontrol, serta menganalisis hasil belajar berdasarkan beberapa tujuan pembelajaran pada materi sistem pernapasan dan didukung oleh hasil pengerjaan LKPD. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memberikan bukti empiris yang lebih spesifik mengenai efektivitas media video berbasis PBL dalam membantu siswa memahami berbagai konsep sistem pernapasan, bukan hanya menunjukkan perubahan nilai hasil belajar secara umum. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media video berbasis Problem Based Learning terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia di kelas VIII SMP Negeri 3 Sungai Kakap.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi-experimental dan desain *Pre-test Post-test Control Group Design*. Desain ini dipilih karena penelitian dilaksanakan pada kelas yang telah terbentuk sehingga tidak memungkinkan dilakukan pengacakan subjek secara individual secara penuh. Penggunaan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memungkinkan peneliti membandingkan perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Sungai Kakap pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 dengan fokus pada materi sistem pernapasan manusia.

Rancangan Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test Post-test Control Group Design*. Rancangan penelitian ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

O1	X1	O2
O3	X2	O4

Sumber: Sugiyono, 2019

Keterangan:

- O₁ = *Pre-test* pada kelas eksperimen
- O₂ = *Post-test* pada kelas eksperimen
- O₃ = *Pre-test* pada kelas kontrol
- O₄ = *Post-test* pada kelas kontrol
- X₁ = Perlakuan kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*
- X₂ = Perlakuan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan media pembelajaran *PowerPoint*

Subjek dan Sampel Penelitian

Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Sungai Kakap yang berjumlah 128 siswa, terdiri dari kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D. Pemilihan sampel

dalam penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*. teknik penelitian di mana populasi dibagi menjadi beberapa kelompok (klaster) berdasarkan area atau karakteristik tertentu, kemudian beberapa klaster dipilih secara acak sebagai sampel (Sugiyono, 2018). Sampel ditentukan melalui langkah berikut:

1. Memberikan *pre-test* kepada seluruh kelas (VIII A, B, C, dan D)
2. Menghitung rata-rata dan standar deviasi tiap kelas
3. Memilih dua kelas dengan rata-rata dan standar deviasi yang paling mendekati

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh hasil yaitu, Kelas VIII C sebagai kelas eksperimen (32 siswa), dan Kelas VIII A sebagai kelas kontrol (32 siswa)

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi:

1. Variabel bebas: penggunaan video berbasis Problem Based Learning
2. Variabel terikat: hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar berbentuk 20 soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran melalui pre-test dan post-test. Instrumen tes dipilih karena penelitian berfokus pada pengukuran perubahan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh 20 butir soal dinyatakan valid dengan nilai reliabilitas sebesar 0,88 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Teknik Pengumpulan Data

Data hasil belajar dikumpulkan melalui tes yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Tahapan pengumpulan data dilakukan secara berurutan sebagai berikut. Pertama, pre-test diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal sebelum pembelajaran. Kedua, pembelajaran dilaksanakan selama dua pertemuan. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media video berbasis Problem Based Learning, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan media PowerPoint. Ketiga, setelah seluruh perlakuan selesai diberikan, post-test dilaksanakan pada kedua kelas untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran. Selain data tes, data pendukung diperoleh melalui LKPD yang dikerjakan siswa selama proses pembelajaran.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap. Tahap pertama adalah persiapan, meliputi penyusunan instrumen penelitian, validasi instrumen, dan uji coba soal. Tahap kedua adalah pelaksanaan penelitian, yang diawali dengan pemberian pre-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilanjutkan dengan pemberian perlakuan pembelajaran selama dua pertemuan. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media video berbasis Problem Based Learning, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan media PowerPoint. Setelah perlakuan selesai, kedua kelas diberikan post-test. Tahap ketiga adalah pengolahan dan analisis data hasil pre-test dan post-test untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui perubahan dan perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis diawali dengan menghitung nilai hasil tes siswa. Selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk untuk mengetahui distribusi data dengan kriteria nilai signifikansi $> 0,05$ menunjukkan data berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians kedua kelompok dengan kriteria nilai signifikansi $> 0,05$ menunjukkan data homogen.

Peningkatan hasil belajar dianalisis melalui perhitungan gain dengan membandingkan perubahan nilai pre-test dan post-test pada masing-masing kelompok. Selanjutnya, perbedaan

hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan Independent Sample t-test dengan kriteria nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Besarnya pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan effect size. Nilai effect size kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria: $ES \leq 0,2$ termasuk kategori rendah, $0,2 < ES \leq 0,8$ termasuk kategori sedang, dan $ES \geq 0,8$ termasuk kategori tinggi.

3. Hasil dan Pembahasan

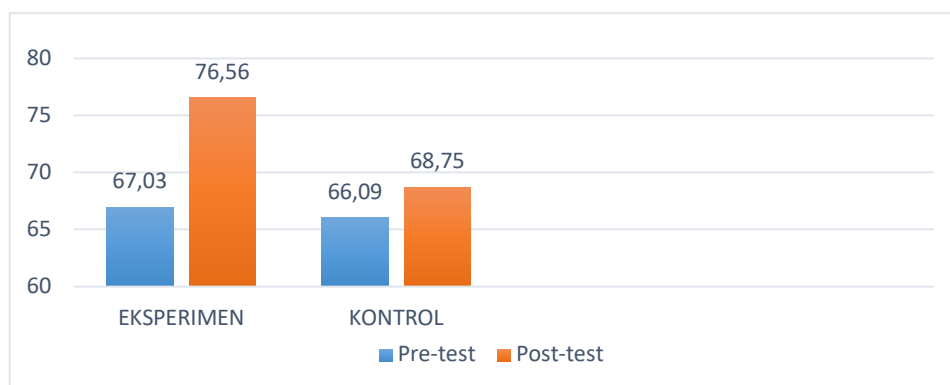
Penelitian ini dilaksanakan pada 11–17 November 2025 di SMP Negeri 3 Sungai Kakap dengan melibatkan 64 siswa, terdiri atas 32 siswa kelas VIII C sebagai kelompok eksperimen dan 32 siswa kelas VIII A sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media video berbasis Problem Based Learning (PBL), sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan media PowerPoint.

Hasil re-test dan Post-test

Hasil pengukuran kemampuan awal menunjukkan bahwa rata-rata nilai pre-test kelompok eksperimen sebesar 67,03, sedangkan kelompok kontrol sebesar 66,09. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai post-test kelompok eksperimen meningkat menjadi 76,56, sedangkan kelompok kontrol meningkat menjadi 68,75. Dengan demikian, peningkatan rata-rata hasil belajar pada kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan kelompok kontrol.

Table 1. Rata-rata skor pre-test dan post-test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

N	Range	Mean	Std. Deviation
<i>Pre-test</i> eksperimen	32	67.03	7.50
<i>Pre-test</i> kontrol	32	66.09	7.15



Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan Gambar 1, kelompok eksperimen mengalami peningkatan rata-rata sebesar 9,53 poin, sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 2,66 poin. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelompok setelah pembelajaran.

Hasil Uji Prasyarat Analisis

Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk. Hasil uji pada data pre-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,190 pada kelompok eksperimen dan 0,144 pada kelompok kontrol. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga data pre-test pada kedua kelompok memenuhi asumsi normalitas.

Tabel 2. Hasil uji normalitas data pre-test kelompok eksperimen dan kontrol.

Test of Normality	
Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk

	Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
Kelas Eksperimen	.154	32	.052	.954	.190
Kelas Kontrol	.158	32	.041	.950	.144

Selanjutnya diberikan perlakuan yaitu post-test untuk mengetahui keberhasilan dari suatu media yang digunakan. Maka hasilnya sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil uji normalitas data post-test kelompok eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality							
MEDIA	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
HASIL_BELAJARVidio_PBL	.132	32	.169	.938	32	.064	
Vidio_DL	.137	32	.133	.965	32	.377	

Selanjutnya, uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,693. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga varians data kedua kelompok dinyatakan homogen.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas data pre-test kelompok eksperimen dan kontrol.

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.157	1	62	.693
Belajar	Based on Median	.315	1	62	.577
	Based on Median and with adjusted df	.315	1	61.541	.577
	Based on trimmed mean	.142	1	62	.708

Tabel 5. Hasil uji homogenitas data post-test kelompok eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality							
MEDIA	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	ddf	Sig.	Statistic	ddf	Sig.	
HASIL_BELAJARVidio_PBL	.132	32	.169	.938	32	.064	
Vidio_DL	.137	32	.133	.965	32	.377	

Hasil Gain dan Uji Independent Sample t-test

Peningkatan hasil belajar dianalisis melalui perhitungan gain dengan menghitung selisih antara nilai post-test dan pre-test. Rata-rata gain kelompok eksperimen sebesar 9,53, sedangkan kelompok kontrol sebesar 2,66.

Perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok selanjutnya diuji menggunakan Independent Sample t-test. Hasil pengujian menunjukkan nilai t sebesar 2,889 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 62 dan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,005. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji Levene menunjukkan nilai signifikansi 0,952 sehingga interpretasi dilakukan pada baris equal variances assumed.

Tabel 6. Hasil Independent Sample t-test post-test kelompok eksperimen dan kontrol.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig. (2-tailed)	t	df

HASIL_BELAJAR	Equal variances assumed	.004	.005	2.889	62
	Equal variances not assumed		.005	2.889	61.801

Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Analisis hasil belajar juga dilakukan berdasarkan delapan tujuan pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia. Hasil menunjukkan bahwa persentase ketercapaian pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol pada seluruh tujuan pembelajaran. Rata-rata persentase ketercapaian kelompok eksperimen sebesar 76,38%, sedangkan kelompok kontrol sebesar 57,58%.

Tabel 4. Persentase ketercapaian hasil belajar berdasarkan tujuan pembelajaran.

No	Tujuan pembelajaran	No soal	Persentase jawaban benar personal		Persentase jawaban benar per tujuan pembelajaran	
			Eksperimen (%)	Kontrol (%)	Eksperimen (%)	Kontrol (%)
1	Mengidentifikasi organ pada sistem pernapasan manusia	1	87,5	56,25	95,58	57,29
		2	84,34	50		
		3	81,25	65,63		
2	Menganalisis keterkaitan struktur dan fungsi organ pada sistem pernapasan manusia.	4	84,34	62,5	75,62	61,88
		5	78,13	68,75		
		6	78,13	59,38		
		7	75	68,75		
3	Menjelaskan mekanisme pernapasan manusia.	8	84,34	56,25	78,11	57,82
		9	71,88	59,38		
4	Menentukan volume pernapasan manusia.	10	81,25	56,25	81,25	56,25
		11	78,13	65,63		
5	Menentukan faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia	12	81,25	59,34	71,09	61,71
		13	62,5	62,5		
		14	62,5	59,38		
6	Memahami bahaya rokok bagi tubuh.	15	71,88	56,25	71,88	56,25
		16	65,63	53,13		
7	Menganalisis gangguan pada sistem pernapasan	17	68,75	56,32	71,88	56,28
		18	81,25	59,38		
8	Menentukan upaya untuk menjaga kesehatan sistem	19	62,5	50	65,63	53,15
		20	68,75	56,25		

No	Tujuan pembelajaran	No soal	Persentase jawaban benar personal	Persentase jawaban benar per tujuan pembelajaran
	pernapasan			
	Rata-rata	75,00	50,00	76,38 57,58

Tujuan pembelajaran tersebut meliputi identifikasi organ sistem pernapasan, keterkaitan struktur dan fungsi organ, mekanisme pernapasan, volume pernapasan, faktor yang memengaruhi frekuensi pernapasan, bahaya rokok, gangguan sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Kedelapan tujuan tersebut merupakan bagian dari alur tujuan pembelajaran penelitian.

Hasil LKPD

Data pendukung dari LKPD menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh rata-rata nilai sebesar 89,00, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata sebesar 80,64.

Tabel 5. Rata-rata nilai LKPD kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kelas	Kelompok	Nilai		Rata-rata setiap kelompok
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
Eksperimen	Kelompok 1	94	84	89,00
	Kelompok 2	87	84	85,50
	Kelompok 3	90	93	91,50
	Kelompok 4	89	84	86,50
	Kelompok 5	90	93	91,50
	Kelompok 6	89	84	86,50
	Kelompok 7	92	93	92,50
Rata-rata		90,14	87,86	89,00
Kontrol	Kelompok 1	73	78	75,50
	Kelompok 2	89	89	89,00
	Kelompok 3	73	73	73,00
	Kelompok 4	84	84	84,00
	Kelompok 5	84	89	86,50
	Kelompok 6	78	73	75,50
	Kelompok 7	84	78	81,00
Rata-rata		80,71	80,57	80,64

Effect Size

Hasil perhitungan effect size menunjukkan nilai sebesar 0,96. Berdasarkan kriteria yang digunakan dalam penelitian, nilai tersebut termasuk kategori tinggi.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media video berbasis Problem Based Learning (PBL) memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran menggunakan PowerPoint. Rata-rata nilai kelompok eksperimen meningkat dari 67,03 menjadi 76,56, sedangkan kelompok kontrol meningkat dari 66,09 menjadi 68,75. Peningkatan tersebut menghasilkan gain sebesar 9,53 pada kelompok eksperimen dan 2,66 pada kelompok kontrol. Hasil Independent Sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,005 ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Temuan ini memperlihatkan bahwa penggunaan media video yang diintegrasikan dengan model PBL dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan media PowerPoint.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Adianto *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan PBL berbasis video memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kognitif

siswa. Penelitian tersebut menggunakan video sebagai pendukung proses pembelajaran dalam penerapan PBL dan menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah perlakuan. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Fanilasari dan Usman (2023), yang menemukan bahwa PBL berbasis video YouTube memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPA. Penggunaan video dalam konteks PBL dapat memberikan sumber informasi yang lebih konkret bagi siswa selama proses penyelesaian masalah. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa integrasi media video dengan PBL berpotensi meningkatkan hasil belajar dibandingkan pembelajaran yang tidak menggunakan kombinasi tersebut (Adianto *et al.*, 2023; Fanilasari & Usman, 2023).

Konsistensi temuan juga terlihat pada penelitian yang menggunakan video-assisted PBL dalam pembelajaran sains. Indah *et al.* (2024) melaporkan bahwa model PBL berbantuan video memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati. Penelitian tersebut menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan kelompok eksperimen dan kontrol, sehingga memiliki kesamaan dengan penelitian ini dalam membandingkan hasil belajar antarkelompok. Meskipun materi yang digunakan berbeda, kesamaan pola hasil menunjukkan bahwa video dapat menjadi media pendukung dalam pelaksanaan PBL untuk membantu siswa memahami permasalahan yang dipelajari (Indah *et al.*, 2024). Penelitian Sitepu dan Hasairin (2025) juga secara khusus menguji integrasi video dalam model PBL pada pembelajaran biologi dan menunjukkan bahwa penerapan PBL berbantuan video dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Temuan tersebut semakin memperkuat bahwa integrasi video dan PBL memiliki potensi yang konsisten dalam pembelajaran biologi (Sitepu & Hasairin, 2025).

Pada materi sistem pernapasan, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Asriyati *et al.* (2022) yang menemukan adanya perbedaan hasil belajar antara siswa yang memperoleh model PBL dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional pada materi sistem pernapasan manusia. Ningsih *et al.* (2023) juga melaporkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa PBL tidak hanya efektif pada materi biologi secara umum, tetapi juga memiliki potensi untuk diterapkan pada materi sistem pernapasan yang memuat konsep struktur, fungsi, mekanisme, serta gangguan pada organ pernapasan (Asriyati *et al.*, 2022; Ningsih *et al.*, 2023).

Penelitian Wahyuni *et al.* (2021) memiliki kedekatan yang lebih spesifik dengan penelitian ini karena mengembangkan media video berbasis PBL pada materi sistem pernapasan kelas VIII SMP. Penelitian tersebut berfokus pada pengembangan dan kelayakan media, dan hasil validasi menunjukkan bahwa media video berbasis PBL layak digunakan dalam pembelajaran. Namun, penelitian tersebut belum berfokus pada pengujian efektivitas media melalui perbandingan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, hasil penelitian ini melanjutkan temuan tersebut dengan memberikan bukti empiris mengenai penggunaan media video berbasis PBL dalam pembelajaran sistem pernapasan melalui desain eksperimen dengan kelompok kontrol (Wahyuni *et al.*, 2021).

Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian pengembangan Wahyuni *et al.* (2021) sekaligus memperlihatkan posisi penelitian yang dilakukan. Penelitian sebelumnya menghasilkan bukti mengenai kelayakan media video berbasis PBL, sedangkan penelitian ini menguji dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian ini tidak hanya membandingkan rata-rata nilai pre-test dan post-test, tetapi juga menganalisis gain, signifikansi perbedaan hasil belajar, effect size, ketercapaian setiap tujuan pembelajaran, serta nilai LKPD. Oleh karena itu, hasil penelitian memberikan informasi yang lebih luas mengenai efektivitas penggunaan media video berbasis PBL pada materi sistem pernapasan.

Perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol dapat dikaitkan dengan karakteristik pembelajaran PBL yang menempatkan masalah sebagai bagian

awal proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, video digunakan sebagai media yang mendukung penyajian permasalahan dan informasi terkait sistem pernapasan, sedangkan tahapan PBL mengarahkan siswa untuk memahami masalah, mengumpulkan informasi, berdiskusi, dan menyusun penyelesaian. Pola pembelajaran tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga menggunakannya dalam proses pemecahan masalah. Temuan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan PBL pada pembelajaran biologi dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar karena siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Kurnianti *et al.*, 2024; Putri *et al.*, 2024).

Keterlibatan media video dalam pembelajaran juga menjadi aspek penting dalam penelitian ini. Video dapat menyajikan informasi dalam bentuk visual dan audiovisual sehingga materi yang berkaitan dengan struktur maupun proses biologis dapat ditampilkan secara lebih konkret. Dalam penelitian Fanilasari dan Usman (2023), penggunaan video YouTube dalam PBL dilaporkan memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPA. Sementara itu, Adianto *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa PBL berbasis video berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif. Hasil tersebut mendukung penggunaan video bukan sebagai pengganti model pembelajaran, tetapi sebagai media yang memperkuat pelaksanaan tahapan PBL (Fanilasari & Usman, 2023; Adianto *et al.*, 2023).

Analisis berdasarkan tujuan pembelajaran memberikan informasi yang lebih rinci mengenai ketercapaian hasil belajar siswa. Rata-rata persentase ketercapaian delapan tujuan pembelajaran pada kelompok eksperimen sebesar 76,38%, sedangkan kelompok kontrol sebesar 57,58%. Kelompok eksperimen memperoleh persentase lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol pada seluruh tujuan pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan hasil belajar tidak hanya terlihat pada skor keseluruhan, tetapi juga muncul pada setiap aspek tujuan pembelajaran yang dianalisis.

Ketercapaian tertinggi pada kelompok eksperimen terdapat pada tujuan mengidentifikasi organ sistem pernapasan, sedangkan ketercapaian relatif lebih rendah terdapat pada tujuan menentukan upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa tingkat ketercapaian siswa tidak selalu sama pada setiap tujuan pembelajaran. Tujuan yang menuntut pengenalan struktur cenderung lebih mudah dicapai dibandingkan tujuan yang memerlukan penerapan konsep pada situasi tertentu. Oleh karena itu, penggunaan video berbasis PBL tetap perlu disertai dengan aktivitas diskusi, penguatan konsep, dan bimbingan guru agar siswa dapat menghubungkan informasi yang diperoleh dengan permasalahan yang harus diselesaikan.

Temuan mengenai ketercapaian tujuan pembelajaran tersebut memperkuat pentingnya menganalisis hasil belajar tidak hanya berdasarkan nilai rata-rata keseluruhan. Penelitian tentang PBL pada materi sistem pernapasan menunjukkan bahwa penerapan model tersebut dapat meningkatkan hasil belajar, tetapi karakteristik materi dan tujuan pembelajaran tetap memengaruhi capaian siswa (Asriyati *et al.*, 2022; Ningsih *et al.*, 2023). Dalam penelitian ini, analisis per tujuan pembelajaran memberikan gambaran mengenai bagian materi yang telah dikuasai siswa sekaligus bagian yang masih membutuhkan penguatan.

Nilai LKPD juga memberikan data pendukung terhadap hasil penelitian. Rata-rata nilai LKPD kelompok eksperimen sebesar 89,00, sedangkan kelompok kontrol sebesar 80,64. Nilai tersebut menunjukkan bahwa capaian aktivitas pembelajaran kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran berbasis masalah dapat membantu memberikan struktur kepada siswa dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, melakukan diskusi, dan menyusun hasil penyelesaian. Penelitian Parapat *et al.* (2023) menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi sistem pernapasan dapat dikembangkan sebagai perangkat yang mendukung proses pembelajaran. Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa penggunaan PBL yang dipadukan dengan E-LKPD dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa (Sitakar *et al.*, 2025).

Hasil LKPD dalam penelitian ini juga memperlihatkan bahwa perbedaan tidak hanya muncul pada tes hasil belajar, tetapi juga pada aktivitas pembelajaran yang terdokumentasi melalui pengerjaan LKPD. Hal tersebut menjadi penting karena PBL menekankan aktivitas siswa selama proses pembelajaran, bukan hanya hasil akhir berupa skor tes. Dengan demikian, nilai LKPD dapat digunakan sebagai data pendukung untuk memperlihatkan proses keterlibatan siswa dalam pembelajaran, meskipun nilai LKPD dalam penelitian ini tidak dianalisis sebagai variabel independen tersendiri.

Besarnya pengaruh penggunaan media video berbasis PBL dalam penelitian ini ditunjukkan oleh nilai effect size sebesar 0,96 yang termasuk kategori tinggi. Hasil tersebut memperkuat hasil uji signifikansi yang menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok. Dengan kata lain, perbedaan yang ditemukan tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga menunjukkan besaran efek yang tinggi berdasarkan kriteria yang digunakan dalam penelitian. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya pengaruh positif PBL terhadap hasil belajar biologi (Kurnianti *et al.*, 2024; Putri *et al.*, 2024).

Meskipun demikian, peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen tidak terjadi secara seragam pada seluruh siswa. Terdapat lima siswa pada kelompok eksperimen yang mengalami penurunan skor post-test dibandingkan pre-test. Temuan tersebut menunjukkan adanya variasi respons individual terhadap pembelajaran. Oleh karena itu, efektivitas pembelajaran pada penelitian ini lebih tepat dilihat berdasarkan kecenderungan kelompok, hasil uji statistik, gain, dan effect size, bukan dengan menganggap bahwa seluruh siswa mengalami peningkatan dalam besaran yang sama.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi tiga aspek yang dianalisis secara bersamaan, yaitu penggunaan media video dalam model Problem Based Learning, pengujian efektivitas melalui kelompok eksperimen dan kontrol, serta analisis ketercapaian hasil belajar berdasarkan tujuan pembelajaran dan data LKPD. Penelitian Wahyuni *et al.* (2021) telah mengembangkan media video berbasis PBL pada materi sistem pernapasan dan menunjukkan kelayakan media, sedangkan penelitian Asriyati *et al.* (2022) dan Ningsih *et al.* (2023) menunjukkan efektivitas PBL pada materi sistem pernapasan. Penelitian Adianto *et al.* (2023), Fanilasari dan Usman (2023), serta Indah *et al.* (2024) menunjukkan potensi PBL berbasis video dalam meningkatkan hasil belajar pada materi lain. Penelitian ini menghubungkan temuan-temuan tersebut dengan menguji secara langsung efektivitas media video berbasis PBL pada materi sistem pernapasan kelas VIII melalui desain eksperimen dan analisis yang lebih terperinci.

Dengan demikian, kontribusi penelitian ini bukan sekadar menunjukkan bahwa PBL atau video dapat meningkatkan hasil belajar, tetapi memberikan bukti empiris mengenai efektivitas kombinasi media video dan PBL pada materi sistem pernapasan serta menunjukkan pola ketercapaian siswa pada setiap tujuan pembelajaran. Analisis LKPD juga memberikan informasi pendukung mengenai capaian siswa selama proses pembelajaran. Temuan tersebut dapat menjadi dasar bagi guru untuk mempertimbangkan penggunaan media video berbasis PBL sebagai alternatif pembelajaran pada materi sistem pernapasan.

4. Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan bahwa penelitian ini tidak memiliki konflik kepentingan.

5. Kontribusi Penulis

Semua penulis menyatakan bahwa versi final artikel ini telah dibaca dan disetujui. Penulis pertama berperan dalam merumuskan gagasan penelitian, menyusun rancangan penelitian, melaksanakan penelitian, serta mengumpulkan dan mengolah data. Penulis kedua dan penulis ketiga selaku dosen pembimbing berkontribusi dalam memberikan arahan dan bimbingan pada pengembangan landasan teori, penyusunan metodologi, analisis data, serta

pembahasan hasil, termasuk dalam proses revisi dan penyempurnaan naskah hingga tahap akhir. Total persentase kontribusi dalam konseptualisasi, pelaksanaan penelitian, analisis, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut: Penulis pertama 40%, penulis kedua 30%, dan penulis ketiga 30%.

6. Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan bahwa berbagi data tidak dapat dilakukan, dikarenakan tidak adanya data baru yang dibuat atau dianalisis dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, M. H., Subekti, E. E., Sukamto, S., & Hartini, S. (2023). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbasis video terhadap hasil belajar kognitif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 8902–8910. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.7642>
- Asriyati, D., Sitopu, J. W., & Purba, I. R. (2022). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Swasta Kartika I-4 Pematangsiantar tahun ajaran 2021/2022. *Jurnal Metabio*, 4(2), 74–78. <https://doi.org/10.36985/4aytt383>
- Fanilasari, R., & Usman, H. (2023). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbasis video YouTube terhadap hasil belajar ditinjau dari gaya belajar siswa pada pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 1033–1038. <https://doi.org/10.29210/1202323517>
- Indah, D. P., Oktavia, R., Arif, K., & Putri, A. N. (2024). The effect of video-assisted Problem Based Learning model on students' learning outcomes on Indonesian ecology and biodiversity topic. *SEMESTA: Journal of Science Education and Teaching*, 7(2), 129–137. <https://doi.org/10.24036/semesta/vol7-iss2/525>
- Kurnianti, P., Hiola, S. F., Bahri, A., Nurhayati, B., & Syamsiah. (2024). The influence of Problem-Based Learning (PBL) models on the biology learning outcomes of high school students. *Biology Teaching and Learning*, 7(1). <https://doi.org/10.35580/btl.v7i1.65539>
- Ningsih, A. N. A., Andini, D. S., Pulungan, N. A. P., Ramadhani, S., & Rohani. (2023). Penerapan PBL (Problem Based Learning) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan di SMAN Imelda Medan. *BIODIK*, 9(2), 1–4. <https://doi.org/10.22437/biodik.v9i2.19717>
- Parapat, E. J., Ulfa, S. W., & Jayanti, U. N. A. D. (2023). Pengembangan LKPD berbasis Problem Based Learning pada pelajaran biologi materi sistem pernapasan di Madrasah Aliyah. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(1). <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v14i1.7771>
- Sitakar, S. M., Elfrida, E., & Sarjani, T. M. (2025). Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) menggunakan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X di SMAN 2 Langsa. *BIODIK*, 11(4). <https://doi.org/10.22437/biodik.v11i04.43854>
- Sitepu, S., & Hasairin, A. (2025). Integrasi video dalam model Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa SMA pada materi ekosistem. *BIODIK*, 11(3). <https://doi.org/10.22437/biodik.v11i03.46413>
- Wahyuni, S., Ningsih, K., & Titin. (2021). Kelayakan media video berbasis Problem Based Learning pada materi sistem pernapasan di kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 10(2), 119–132. <https://doi.org/10.31571/saintek.v10i2.2488>

Biografi Penulis

	Falescha Rista Vidia merupakan mahasiswa yang berasal dari Senakin, Kabupaten Landak. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 38 Pahauman dan menengah pertama di SMP Mandiri Pahauman, kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Kristen Sinar Kasih Nanga Pinoh, Kabupaten Melawi, dan lulus pada tahun 2019. Ketertarikan penulis terhadap dunia pendidikan mendorongnya untuk melanjutkan studi di bidang pendidikan biologi dan aktif dalam kegiatan akademik. Penulis memiliki minat dalam bidang pendidikan dan pengembangan pembelajaran, serta terus berupaya mengembangkan pengetahuan dan pengalaman melalui berbagai kegiatan akademik. Email: falescharista@student.untan.ac.id
	Kurnia Ningsih lahir di Tebas pada tanggal 19 Maret 1967. Beliau menempuh S1 (<i>bachelor's degree</i>) di Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Tanjungpura, Indonesia. Beliau melanjutkan S2 (<i>master's degree</i>) di Program Studi Pendidikan IPA, IKIP Bandung, Indonesia; dan S3 (<i>doctorate degree</i>) di Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia. Bidang keahlian beliau adalah penelitian dan evaluasi pendidikan. Email: nia_untan@yahoo.com
	Anisyah Yuniarti memiliki ketertarikan pada dunia pendidikan sejak tahun 2010. Ketertarikan tersebut membawanya menempuh pendidikan S1 Pendidikan Biologi di Universitas Tanjungpura dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya, penulis melanjutkan studi magister Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Indonesia dan menyelesaikan pendidikan S2 pada tahun 2018. Pada tahun 2020, penulis diterima sebagai dosen di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Tanjungpura. Penulis memiliki minat dan kepakaran dalam bidang pengembangan asesmen, media pembelajaran, dan bahan ajar. Selain aktif melakukan penelitian, penulis juga aktif menulis buku sebagai bentuk kontribusi dalam pengembangan pendidikan. Email: anisyah.yuniarti@fkip.untan.ac.id