

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP BIOTEKNOLOGI
MELALUI PENGGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN DI KELAS IX
MTS AL RIYADHUL JANAH MAJA**

Fia Sofianajah¹, Muh.Rais²

[¹sofianajah25@gmail.com](mailto:sofianajah25@gmail.com), [²muhraishrahim27@gmail.com](mailto:muhraishrahim27@gmail.com)

STKIP Arrahmaniyah

Article Info

Article history:

Published Agustus 31, 2025

Kata Kunci:

Pemahaman Konsep, Bioteknologi,
Video Pembelajaran.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep bioteknologi pada siswa kelas IX MTs Al Riyadhul Janah Maja melalui penggunaan media video pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus, yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas IX yang berjumlah 30 orang. Instrumen yang digunakan meliputi tes pemahaman konsep, lembar observasi, dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman konsep siswa, yang ditandai dengan meningkatnya nilai rata-rata tes dari pra-siklus ke siklus II. Respon siswa terhadap penggunaan video pembelajaran juga sangat positif, karena dianggap menarik, mempermudah pemahaman materi, dan meningkatkan motivasi belajar. Dengan demikian, penggunaan video pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bioteknologi di kelas IX MTs Al Riyadhul Janah Maja.

ABSTRACT

This study aims to improve the understanding of biotechnology concepts among ninth-grade students at MTs Al Riyadhul Janah Maja through the use of instructional videos. The research method used was Classroom Action Research (CAR) with two cycles, including planning, implementation, observation, and reflection. The subjects were all 30 ninth-grade students. The instruments used included a conceptual understanding test, observation sheets, and a student response questionnaire. The results showed a significant increase in students' conceptual understanding, as indicated by an increase in average test scores from the pre-cycle to the second cycle. Students' responses to the use of instructional videos were also very positive, as they were considered engaging, facilitated comprehension, and increased learning motivation. Thus, the use of instructional videos has proven effective in improving the understanding of biotechnology concepts among ninth-grade students at MTs Al Riyadhul Janah Maja.

Keywords: Conceptual
Understanding, Biotechnology,
Instructional Videos.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pondasi penting dalam membangun peradaban suatu bangsa. Selain sebagai proses penyampaian ilmu dan pengetahuan, pendidikan menjadi Langkah terstruktur untuk mengembangkan potensi manusia secara utuh, mencakup aspek intelektual, emosional, sosial, dan spiritual. Pendidikan yang bermutu tidak hanya menghasilkan individu yang unggul secara akademis, tetapi juga dapat membentuk pribadi yang kuat, berpikir kritis, inovatif, serta berkontribusi positif bagi masyarakat. Di tengah arus globalisasi dan pesatnya perkembangan teknologi, tuntutan terhadap mutu pendidikan semakin tinggi¹.

Sistem pendidikan harus adaptif dan inovatif serta menghasilkan keluaran manusia yang mampu menghadapi tantangan kompleks di masa depan. Oleh karena itu, inovasi dalam strategi dan media pembelajaran menjadi penting agar proses belajar mengajar tidak hanya efektif, tetapi menarik dan relevan bagi peserta didik.

Sebagaimana diketahui, arah pendidikan di Indonesia telah dirumuskan dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berbunyi "mencerdaskan kehidupan bangsa."² Amanat itu lalu diturunkan dan diperjelas dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Undang-Undang ini merumuskan tujuan pendidikan nasional untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Rumusan ini menunjukkan pendidikan tidak sekadar menekankan pada penguasaan materi pelajaran, tetapi juga pada pembentukan karakter dan pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas. Pendidikan yang holistik menjadi prasyarat alam mewujudkan sumber daya manusia Indonesia yang unggul dan berdaya saing.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan adanya tantangan yang perlu diatasi dan diselesaikan. Saat ini pemerintah telah menerapkan berbagai kebijakan dan program peningkatan mutu pendidikan. Akan tetapi, praktik belajar mengajar di banyak satuan pendidikan masih menghadapi banyak tantangan kompleks, seperti metode pengajaran yang masih hanya menggunakan *teacher-centered*.

Metode pembelajaran yang masih didominasi pendekatan *teacher-centered* seringkali kurang mampu memfasilitasi keberagaman gaya belajar siswa dan kurang mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Pada materi pelajaran yang dianggap abstrak atau sulit, keterbatasan media pembelajaran yang menarik dan relevan menjadi kendala tambahan. Ketersediaan sumber belajar yang menarik, relevan, dan sesuai dengan perkembangan zaman juga menjadi isu penting. Dalam kurikulum 2013, pembelajaran IPA diarahkan untuk melatih keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran masih sering didominasi metode ceramah dan penggunaan media yang kurang menarik.

Kondisi ini menuntut adanya transformasi dalam praktik pembelajaran yang mengedepankan pendekatan *student-centered*, memanfaatkan teknologi, dan menyajikan materi pelajaran dengan cara yang lebih interaktif dan mudah dipahami³. Inovasi dalam

¹ Sudiarta, I. G. P., *Pembelajaran Sains Berbasis Lingkungan* (Jakarta: Grafindo, 2015).

² Depdiknas, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional* (2003).

³ Mayer, R. E., *Multimedia Learning: Principles and Applications* (Cambridge: Cambridge University Press, 2020).

pemilihan media pembelajaran menjadi langkah strategis dalam mengatasi keterbatasan ini sekaligus meningkatkan efektivitas serta kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Dalam konteks upaya peningkatan kualitas pembelajaran, pemanfaatan video pembelajaran muncul sebagai salah satu solusi yang sangat potensial. Video yang mengombinasikan elemen visual dan audio mempunyai keunggulan dalam mempresentasikan informasi secara dinamis dan menarik⁴. Kemampuan video untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak melalui animasi, simulasi, dan demonstrasi dapat membantu siswa membangun representasi mental yang lebih konkret dan mempermudah pemahaman⁵.

Video juga dapat menyajikan konteks dan aplikasi nyata dari materi pelajaran, sehingga meningkatkan relevansi dan motivasi belajar siswa. Video juga memiliki banyak kelebihan, seperti siswa yang dapat lebih fleksibel untuk mengakses dan mengulang materi kapan saja dan di mana saja⁶. Banyak penelitian yang telah mengindikasikan pemanfaatan video pembelajaran secara efektif dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih baik, dan meningkatkan hasil belajar siswa⁷. Oleh sebab itu, penggunaan dan pemanfaatan video interaktif dalam proses belajar mengajar dalam berbagai mata pelajaran, tak terkecuali IPA, menjadi penting untuk meningkatkan kualitas pemahaman siswa.

Mata pelajaran IPA di tingkat Madrasah Tsanawiyah (MTs) mencakup berbagai konsep yang berkaitan dengan alam dan fenomena di sekitarnya, seperti bioteknologi. Bioteknologi, dalam definisi yang sederhana, adalah cabang ilmu biologi yang mempelajari pemanfaatan organisme hidup, sistem, atau proses biologis untuk menghasilkan produk atau jasa yang bermanfaat bagi manusia⁸. Untuk tingkat MTs, bioteknologi biasanya hanya bersifat pengantar, antara lain tentang mikroorganisme seperti bakteri dan jamur; proses fermentasi misalnya dalam pembuatan tempe, yoghurt; serta aplikasi bioteknologi dalam bidang pangan, pertanian, dan kesehatan secara umum.

Pemahaman tentang bioteknologi penting bagi siswa MTs untuk mengembangkan pemahaman tentang aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari dan menumbuhkan kesadaran akan potensi serta implikasi etis dari perkembangan bioteknologi. Namun, beberapa materi pelajaran dalam bioteknologi masih bersifat abstrak, terutama yang melibatkan proses mikroskopis. Materi ini mungkin sulit dipahami jika diajarkan melalui penjelasan verbal atau gambar statis. Oleh karena itu, penggunaan media visual yang dinamis seperti video pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa memvisualisasikan dan memahami konsep-konsep bioteknologi dengan lebih baik⁹.

Berangkat dari urgensi peningkatan kualitas pembelajaran, potensi video pembelajaran, dan karakteristik materi bioteknologi di tingkat MTs, penelitian ini difokuskan pada penginvestigasian efektivitas penggunaan video pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep bioteknologi pada siswa MTs Al Riyadhul Janah Maja.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai efek positif penggunaan video pembelajaran terhadap pemahaman konsep siswa pada materi yang

⁴ Arsyad, A., *Media Pembelajaran* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2019).

⁵ Clark, R. C., & Mayer, R. E., *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*, 4th ed. (Wiley, 2016).

⁶ Creswell, J. W., *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 4th ed. (SAGE Publications, 2014).

⁷ Wang, Y., & Wang, H., "Interactive Video-Based Learning: Enhancing Student Engagement and Learning Outcomes", *Educational Technology & Society*, 20, no. 4 (2017): 112–124.

⁸ Campbell, N. A., & Reece, J. B., *Biology*, 7th ed. (Pearson Education, 2005).

⁹ Smith, A., & Brown, B., "The Effectiveness of Interactive Video in Enhancing Biology Learning in High School", *International Journal of Educational Technology*, 10, no. 1 (2018): 45–60.

dianggap kompleks. Lebih lanjut, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi para pendidik dan pengembang media pembelajaran dalam merancang dan mengimplementasikan media pembelajaran yang lebih efektif dan menarik, khususnya dalam mata pelajaran IPA di tingkat MTs.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian akan diolah menggunakan IBM SPSS Statistics. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (Quasi-Experimental) dengan desain Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group Design. Pada desain penelitian ini, kelas kontrol menggunakan media pembelajaran non-video, seangkan kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan media video pembelajaran.

Tabel 1. Non-Equivalent Control Group Design

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X ₁	O ₂
O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O = Tes hasil belajar terdiri dari Pretest (O₁ dan O₃) dan Posttest (O₂ dan O₄)

X₁ = Perlakuan (Treatment) pembelajaran dengan media video pembelajaran

X₂ = Perlakuan (Treatment) pembelajaran dengan media non-video

Adapun penyusunan data dalam penelitian penggunaan media video pembelajaran ini dilakukan melalui dua langkah, yaitu:

Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar dilakukan sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran interaktif berbasis video. Tes ini dilakukan dengan tujuan mengukur peningkatan pemahaman konsep serta retensi informasi siswa dalam materi bioteknologi. Bentuk tes yang digunakan berupa lembar tes dalam Google Form berbentuk pilihan ganda (Multiple Choice) sebanyak 30 soal dengan level soal C1-C6 yang dibuat sesuai dengan indikator yang dirumuskan dalam RPP untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Tes ini dilaksanakan untuk mengukur pengetahuan siswa terhadap mata pelajaran IPA dalam materi bioteknologi, dan posttest atau tes yang dilakukan setelah pembelajaran atau setelah menggunakan media video pembelajaran. Hasil dari pretest dan posttest kemudian ditelaah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa.

Angket

Angket atau kuesioner akan disebarkan kepada peserta didik setelah penggunaan media video pembelajaran di kelas dalam bentuk Google Form. Angket dipakai untuk menilai tanggapan siswa setelah mendapat pengajaran menggunakan media video pembelajaran. Hasil penilaian dari siswa akan ditelaah untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan media video pembelajaran. Adapun kriteria penilaian angket pengaruh penggunaan media video pembelajaran terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria Skor Penilaian Respons Peserta Didik

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Kurang Setuju (KS)	2
Tidak Setuju (KS)	1

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua pendekatan pembelajaran, yaitu melalui media interaktif berbasis video dan metode ceramah. Data yang dikumpulkan berupa hasil *pretest* dan *posttest* dari total 50 siswa, yang terbagi menjadi 25 siswa atau peserta didik kelas IX A Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al Riyadhul Janah sebagai kelas kontrol dan 25 siswa kelas IX B kelas eksperimen. Rincian hasilnya sebagai berikut:

1. Hasil Belajar Siswa

a. Data nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol

Data nilai *pretest* dan *posttest* pada materi bioteknologi untuk kelas kontrol ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol Kelas IX A

No	Peserta Didik	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	AG	46.67	60.00
2	AP	43.33	63.33
3	AS	30.00	56.67
4	AJ	40.00	53.33
5	AN	43.33	66.67
6	DA	43.33	56.67
7	DL	33.33	50.00
8	DH	40.00	63.33
9	DP	36.67	53.33
10	MP	50.00	63.33
11	MR	50.00	63.33
12	MF	33.33	53.33
13	MH	56.67	83.33
14	MU	46.67	90.00
15	NF	53.33	70.00
16	NK	56.67	66.67
17	NA	43.33	63.33
18	RR	36.67	63.33
19	RM	33.33	50.00
20	SE	43.33	53.33
21	SP	46.67	56.67
22	SF	40.00	53.33
23	SA	46.67	53.33
24	SM	43.33	50.00
25	SY	63.33	60.00
Jumlah		1,100.00	1,516.67
Rata-rata		44.00	60.67

Berdasarkan data dari 25 siswa yang dijadikan sampel pada kelas kontrol, diketahui bahwa nilai *pretest* memiliki nilai terendah 30,00 dan tertinggi 63,33, dengan rata-rata sebesar 44,00. Setelah proses belajar mengajar dengan metode non-video atau ceramah, nilai *posttest* yang didapat mengalami peningkatan, dengan nilai terendah menjadi 50,00 dan tertinggi 90,00. Nilai rata-ratanya naik menjadi 60,67.

b. Data nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen

Data nilai *pretest* dan *posttest* pada materi bioteknologi untuk kelas eksperimen ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen Kelas IX B

No	Peserta Didik	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	AN	36.67	86.67
2	AS	56.67	83.33
3	AS	63.33	96.67
4	AP	43.33	83.33
5	AD	46.67	86.67
6	DI	63.33	96.67
7	DK	50.00	83.33
8	DR	56.67	86.67
9	DA	46.67	83.33
10	HF	56.67	86.67
11	KJ	53.33	90.00
12	KV	50.00	96.67
13	LR	60.00	100.00
14	LN	33.33	83.33
15	MP	50.00	86.67
16	ML	30.00	86.67
17	MR	56.67	93.33
18	MM	53.33	90.00
19	NM	63.33	96.67
20	NO	40.00	86.67
21	PS	30.00	80.00
22	SA	30.00	96.67
23	SY	30.00	90.00
24	SM	43.33	90.00
25	SO	43.33	90.00
Jumlah		1,186.67	2,230.00
Rata-rata		47.47	89.20

Untuk kelas eksperimen, yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis video, nilai *pretest* siswa menunjukkan skor terendah 30,00 dan tertinggi 63,33, dengan rata-rata 47,47. Usai proses belajar mengajar dengan video pembelajaran, nilai *posttest* menunjukkan kenaikan yang signifikan, yaitu nilai paling tinggi mencapai 100,00, serta nilai rata-ratanya menjadi 89,20.

c. Analisis hasil belajar

Data nilai hasil belajar siswa dari kedua kelas dites dan dianalisa menggunakan IBM SPSS Statistics. Adapun analisis dilakukan melalui beberapa tahap:

(1) Uji normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk melihat apakah data dari masing-masing kelompok terdistribusi normal. Uji normalitas terhadap kelas kontrol dan eksperimen dilakukan dengan Shapiro-Wilk karena peserta didik berjumlah total sebanyak 50 peserta dengan 25 peserta didik kelas kontrol dan 25 peserta didik kelas eksperimen. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 5. dibawah ini.

Tabel 5. Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Eksperimen	.115	25	.200*	.925	25	.067
Posttest Eksperimen	.108	25	.200*	.959	25	.394
Pretest Kontrol	.188	25	.023	.934	25	.108
Posttest Kontrol	.133	25	.200*	.965	25	.521

Berdasarkan Tabel 5. uji normalitas di atas diperoleh nilai signifikansi pada kelas eksperimen sebesar 0,067 untuk *pretest* dan 0,394 untuk *posttest*. Adapun pada kelas kontrol, nilai signifikansi uji normalitas adalah 0,108 untuk *pretest*. Sementara nilai signifikansi uji normalitas untuk *posttest* adalah 0,521. Karena semua nilai $> 0,05$, dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

(2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah varian data pada kedua kelompok homogen atau tidak, yaitu untuk *posttest* kelas eksperimen dan *posttest* kelas kontrol. Kedua kelompok itu apakah memiliki varian yang sama atau bersifat homogen atau tidak. Hasil uji homogen dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Peserta Didik	Based on Mean	3.431	1	48	.070
	Based on Median	2.951	1	48	.092
	Based on Median and with adjusted df	2.951	1	39.760	.094
	Based on trimmed mean	3.141	1	48	.083

Berdasarkan Tabel 6. uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansinya sebesar 0,070, yang berarti data bersifat homogen karena nilainya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, syarat untuk melakukan uji t terpenuhi.

(3) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan *Independent Sample T-Test* (uji j). Uji ini dilakukan untuk melihat perbedaan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil uji t disajikan pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Uji Hipotesis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		Independent Samples Test							
		t-test for Equality of Means							
		t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Hasil Belajar Peserta Didik	Equal variances assumed	12.747	48	<.001	<.001	28.53520	2.23851	24.03437	33.03603
	Equal variances not assumed	12.747	37.702	<.001	<.001	28.53520	2.23851	24.00240	33.06800

Berdasarkan tabel 7. hasil uji t menunjukkan bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah $< 0,001$. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan media interaktif berbasis video dengan yang tidak menggunakan media video.

2. Analisis Angket Respons Peserta Didik

Untuk mengukur tanggapan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis video, diberikan angket atau kuesioner berisi 10 pernyataan kepada siswa di kelas eksperimen setelah pembelajaran selesai.

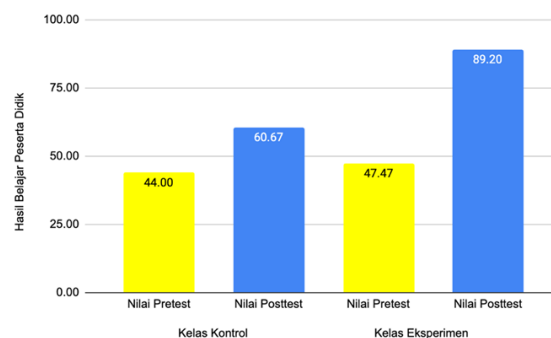
Tabel 7. Analisis Angket Respons Peserta Didik

No	Peserta Didik	Pertanyaan										Jumlah	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	AN	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	72.50%
2	AS	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	38	95.00%
3	AS	4	3	3	3	4	3	2	1	3	3	29	72.50%
4	AP	3	4	2	3	2	3	3	3	1	4	28	70.00%
5	AD	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3	32	80.00%
6	DI	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	97.50%
7	DK	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	28	70.00%
8	DR	3	4	4	4	3	4	4	3	3	2	34	85.00%
9	DA	4	4	4	3	4	4	3	2	3	3	34	85.00%
10	HF	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	38	95.00%
11	KJ	4	3	3	3	4	4	4	3	2	2	32	80.00%
12	KV	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	37	92.50%
13	LR	4	4	4	2	3	3	3	4	3	3	33	82.50%
14	LN	2	3	3	3	1	2	2	3	4	3	26	65.00%
15	MP	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	32	80.00%
16	ML	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	36	90.00%
17	MR	2	2	2	2	2	4	2	3	2	2	23	57.50%
18	MM	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	37	92.50%
19	NM	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	37	92.50%
20	NO	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	72.50%
21	PS	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	37	92.50%
22	SA	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	33	82.50%
23	SY	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	35	87.50%
24	SM	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	35	87.50%
25	SO	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	97.50%
%rata-rata													83.00%

Berdasarkan analisis dari 25 siswa, diperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 83,00%. Nilai ini menunjukkan bahwa siswa merespons sangat positif penggunaan media video dalam pembelajaran bioteknologi karena ditandai dengan semangat belajar dan keterlibatan aktif mereka selama proses pembelajaran berlangsung.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui manfaat penggunaan media video dalam meningkatkan pemahaman konsep bioteknologi pada siswa kelas IX. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya perbedaan peningkatan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan kelas yang hanya mendapatkan ceramah dari guru. Kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa video pembelajaran menunjukkan peningkatan nilai rata-rata posttest yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil peningkatan hasil belajar siswa ditampilkan pada Gambar 4.1.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Smith dan Brown (2018) yang melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Jakarta untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan video interaktif dalam pembelajaran biologi. Hasil penelitian yang telah dilakukan mendapatkan bahwa siswa yang menggunakan video memiliki nilai rata-rata lebih tinggi¹⁰. Selain itu, siswa melaporkan peningkatan motivasi dan minat belajar setelah penggunaan media video interaktif.

Sementara Siti Nurkholisoh (2025) melakukan penelitian di kelas IX SMP Negeri 4 Jember membuktikan pengembangan video pembelajaran pada materi bioteknologi dengan tema penanganan pasca panen kakao dianggap layak digunakan untuk alat bantu dalam proses pembelajaran¹¹. Hasil rata-rata pengerjaan *pretest* memperoleh nilai 100 dan hasil rata-rata pengerjaan *posttest* 100.

Berdasarkan penelitian ini maupun penelitian sebelumnya, video memang dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengetahuan dan motivasi siswa dalam pembelajaran bioteknologi. Hal ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2011) yang menyatakan bahwa media video dapat merangsang daya pikir siswa karena menyajikan informasi secara visual dan auditif, sehingga siswa lebih mudah memahami dan mengingat konsep-konsep yang disampaikan¹².

Materi bioteknologi merupakan salah satu materi yang bersifat kompleks dan abstrak, terutama bagi siswa tingkat SMP/MTs. Konsep-konsep seperti rekayasa genetika, fermentasi, dan kultur jaringan seringkali sulit dipahami hanya dengan penjelasan lisan atau teks dalam buku pelajaran. Melalui media video, siswa dapat melihat visualisasi proses yang tidak dapat diamati secara langsung di kelas, seperti bagaimana mikroorganisme bekerja dalam fermentasi atau bagaimana teknik kloning dilakukan secara laboratorium. Dengan demikian, video berguna sebagai jembatan antara teori dan praktik, serta antara hal-hal samar menjadi hal yang nyata.

Hal ini juga didukung dari respons siswa yang menjadi objek penelitian dalam kelas eksperimen. Kebanyakan siswa memberi respons setuju dan sangat setuju terhadap penggunaan media video pembelajaran dengan rata-rata nilai 83.00%. Siswa juga setuju penggunaan video dapat digunakan untuk materi IPA lainnya maupun mata pelajaran lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa video tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga mempengaruhi aspek afektif seperti minat belajar dan keterlibatan emosional dalam proses belajar.

Temuan dalam penelitian ini linier dengan dengan teori konstruktivisme, di mana

¹⁰ A. Smith & B. Brown, "The Effectiveness of Interactive Video in Enhancing Biology Learning in High School", *International Journal of Educational Technology*, 10, no. 1 (2018): 45–60.

¹¹ Siti Nurkholisoh, *Pengembangan Video Pembelajaran pada Materi Bioteknologi dengan Tema Penanganan Pasca Panen Kakao Kelas IX SMP Negeri 4 Jember* (Skripsi, 2025).

¹² A. Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2019).

menyebut siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar aktif. Video memungkinkan siswa untuk melihat, mendengar, dan mengamati informasi, sehingga mereka dapat menghubungkan materi dengan pengetahuan sebelumnya. Selain itu, penggunaan media video mendukung teori multimedia dari Mayer (2001) yang menjelaskan bahwa siswa belajar lebih baik dari kata-kata dan gambar dibandingkan dari kata-kata saja. Keterlibatan dua saluran dalam otak, yaitu visual dan verbal, menjadi pemicu yang membantu meningkatkan kapasitas memori kerja.

Beda halnya dengan objek sampel pada kelas kontrol yang hanya mendapatkan metode ceramah dan tanpa video. Nilai hasil belajar meningkat, tetapi tidak setinggi kelas eksperimen. Ceramah guru memang masih menjadi metode yang umum dan relevan dalam konteks pembelajaran konvensional, tetapi pendekatan ini memiliki keterbatasan terutama dalam menjelaskan konsep-konsep yang memerlukan ilustrasi atau pengalaman visual. Dalam proses ceramah, guru cenderung lebih dominan dan siswa bersifat pasif sebagai penerima informasi, sehingga pemahaman siswa sangat bergantung pada cara guru menyampaikan materi.

Bukti tersebut didukung dengan hasil uji statistik menggunakan uji t di mana adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Peningkatan pemahaman yang lebih tinggi pada kelas eksperimen bukan disebabkan oleh faktor kebetulan, tetapi akibat dari penggunaan video sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran merupakan salah satu media yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sulit dan abstrak, seperti bioteknologi.

Namun demikian, perlu juga dicatat bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh media yang digunakan, tetapi juga oleh faktor-faktor lain seperti kesiapan guru, keterlibatan siswa, serta kondisi sarana dan prasarana di sekolah. Dalam konteks MTs Al Riyadhul Janah Maja, penggunaan video berjalan dengan baik karena didukung oleh kesiapan perangkat dan antusiasme guru serta siswa. Hal ini menjadi indikator bahwa inovasi dalam media pembelajaran perlu diimbangi dengan kesiapan lingkungan belajar agar hasilnya maksimal.

Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis video terbukti dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru untuk lebih sering memanfaatkan media visual dalam mengajar, serta bagi pengambil kebijakan pendidikan untuk mendorong penyediaan fasilitas pendukung penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di sekolah.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan terkait penggunaan media video pembelajaran, ada dua kesimpulan yaitu:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media video memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan pemahaman peserta didik di kelas IX MTs Al Riyadhul Janah Maja. Hal ini dibuktikan melalui peningkatan nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan video pembelajaran sebesar 89,20, dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan metode ceramah sebesar 60,67. Hasil uji statistik juga menunjukkan bahwa perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelas tersebut signifikan secara statistik, yang berarti bahwa penggunaan video secara nyata berkontribusi terhadap pemahaman siswa terhadap konsep bioteknologi.
2. Angket siswa menunjukkan respons positif terhadap pembelajaran berbasis video. Hasil respons siswa terkait pemanfaatan media pembelajaran video didapatkan nilai rata-rata peserta sebesar 83,00%. Mayoritas siswa merasa lebih mudah memahami materi, lebih

termotivasi, dan lebih antusias saat mengikuti pembelajaran yang disertai dengan tayangan video. Hal ini menunjukkan bahwa video tidak hanya meningkatkan aspek kognitif siswa, tetapi juga mendukung aspek afektif, seperti minat dan motivasi.

Saran

1. Diharapkan guru dapat lebih adaptif dalam menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan siswa. Video pembelajaran dapat menjadi salah satu pilihan yang efektif, terutama untuk materi-materi abstrak seperti bioteknologi. Selain itu, sekolah sebaiknya mendukung penyediaan sarana dan prasarana yang memungkinkan penggunaan media video secara optimal dalam proses pembelajaran, seperti proyektor, layar, dan koneksi internet.
2. Dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik, diharapkan pembaca dapat menggunakan penelitian ini sebagai sumber informasi tambahan ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi dan Cepi Safruddin Abdul Jabar. (2004). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis bagi Praktisi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2005). *Biology* (7th ed.). Pearson Education.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (4th ed.). Wiley.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Fleming, N. D. (2001). *Teaching and Learning Styles: VARK Strategies*. Christchurch, New Zealand: N. D. Fleming.
- Irawan, Andi, Sihkabuden, & Sultho. (2017). Pengembangan media video pembelajaran biologi pembuatan tempe dan yoghurt. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 105-109.
- Khairani, Miftahul, Sutisna Sutisna, & Suyanto, Slamet. (2019). Studi meta-analisis pengaruh video pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnali Biologus*, 2(1).
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia Learning: Principles and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Noho, Erniyati, & Andres, Jena. (2022). Pengembangan media video pembelajaran biologi pada materi ekosistem darat untuk siswa kelas VII SMP Negeri 3 Kota Ternate. *JBES: Journal of Biology Education and Science*, 2(3).
- Nurkholisoh, S. (2025). *Pengembangan Video Pembelajaran pada Materi Bioteknologi dengan Tema Penanganan Pasca Panen Kakao Kelas IX SMP Negeri 4 Jember* (Skripsi).
- Putri, Herna Rizka. (2021). *Pengembangan media pembelajaran video animasi pada submateri struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas VIII*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
- Rahmawati, A. (2021). *Pengembangan Video Animasi dengan Aplikasi Powtoon Berbasis Etnosains Materi Bioteknologi pada Kelas IX SMP/MTs* (Skripsi).
- Ramadhan, Syafri, Adnyana, Putu Budi, & Julyasih, Ketut Srie Marhaeni. (2024). Pengembangan media pembelajaran video animasi interaktif menggunakan aplikasi Powtoon pada materi bioteknologi kelas XII. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 11(2).
- Safitri, Mega, & Hidayat, Muhammad. (2022). Pengembangan video pembelajaran biologi pada tumbuhan paku (Pteridophyta) untuk siswa kelas VII di SMP Islam 2 Kota Ternate. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(21), 253-261.
- Smith, A., & Brown, B. (2018). The effectiveness of interactive video in enhancing biology learning in high school. *International Journal of Educational Technology*, 10(1), 45–60.
- Sudiarta, I. G. P. (2015). *Pembelajaran Sains Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Grafindo.

- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). Saintifik untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Wahyono, Teguh. (2018). Analisis Statistik Mudah dengan SPSS 20. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Wang, Y., & Wang, H. (2017). Interactive video-based learning: Enhancing student engagement and learning outcomes. *Educational Technology & Society*, 20(4), 112–124.
- Widiastuti, A. . (2021). Penggunaan media pembelajaran video untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada materi bioteknologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 1(2), 41-50.
- Yani, Firda, & Rahmi, Laili. (2023). Pengembangan video pembelajaran biologi pada materi pokok sistem peredaran darah untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun ajaran 2021/2022. *Journal on Education*, 5(4), 12692-12700.