



Pengaruh Model *PBL* berbantuan *Authentic Video* Pada Materi Getaran dan Gelombang Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa



Rani Fatmawati^{*}, Supeno, Rayendra Wahyu Bachtiar
Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember
Jl. Kalimantan Tegalboto No.37, Krajan Timur, Sumbersari, Jember, Indonesia
^{*}Email: ranifatmawati60@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.8.2.337-341>

ABSTRACT

The critical thinking skills possessed by students are relatively low, this also has an impact on student learning outcomes. Therefore, this study aims to determine the influence of the authentic video-assisted PBL model on students' critical thinking skills and learning outcomes on vibration and wave materials. The research was conducted in the control class and the experimental class, with a posttest only control group research design. Primary data is obtained through tests conducted at the end of learning activities (posttest), test result data will be analyzed by normality test and t-test with a significance level of 5%. The results of the critical thinking research of the two classes showed $0.000 < 0.05$ which means that H_0 was rejected and H_a was accepted, so that the two classes had a significant difference in scores. Meanwhile, the learning outcomes with the same level of significance have a result of $0.004 < 0.05$ which means that the learning outcomes of the two classes are significantly different. Thus, it can be concluded that the use of the PBL model assisted by authentic video has an effect on students' thinking ability and learning outcomes on vibration and wave materials.

Keywords: *Critical thinking; learning outcomes; PBL; authentic video.*

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa tergolong rendah, hal ini juga berdampak pada hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PBL berbantuan *authentic video* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi getaran dan gelombang. Penelitian dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, dengan desain penelitian *posttest only control group*. Data primer diperoleh melalui tes yang dilakukan di akhir kegiatan pembelajaran (*posttest*), data hasil tes akan dianalisis dengan uji normalitas dan uji t dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian berpikir kritis kedua kelas menunjukkan $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga kedua kelas memiliki perbedaan nilai yang signifikan. Sementara hasil belajar dengan ketentuan taraf signifikansi yang sama memiliki hasil sebesar $0,011 < 0,05$ yang artinya hasil belajar kedua kelas berbeda secara signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model PBL berbantuan *authentic video* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa pada materi getaran dan gelombang.

Kata kunci: Berpikir kritis; hasil belajar; PBL; *authentic video*.

PENDAHULUAN

Perkembangan pengetahuan dan teknologi pada masa kini berlangsung cukup pesat sehingga menimbulkan persaingan di berbagai aspek kehidupan manusia, tak terkecuali persaingan dalam sumber daya manusia. Adanya berbagai perkembangan dan perubahan yang

sangat besar serta persaingan antar sumber daya manusia, untuk itu saat ini utamanya pada bidang pendidikan pada setiap individu diharapkan memiliki kemampuan khususnya dalam berbagai bidang seperti literasi, berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, komunikasi,

kolaborasi serta karakter yang berperilaku baik (Ridho *et al.*, 2020).

Berpikir kritis merupakan sebuah proses teratur yang di dalamnya mengarah pada aktivitas seperti memberikan asumsi, argumentasi, hingga mengarah pada proses identifikasi, pengambilan keputusan dan pemberian kesimpulan (Jamaluddin *et al.*, 2020). Pembelajaran IPA merupakan satu di antara pembelajaran yang menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir kritis agar mereka dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. IPA sendiri dapat diartikan sebagai salah satu ilmu yang akan membuat peserta didik lebih dekat dengan alam, karena dalam pembelajaran IPA akan dipelajari berbagai fenomena serta aktivitas alam di sekitar manusia. Pada kenyataannya hingga saat ini masih banyak miskonsepsi dalam pembelajaran IPA, diantaranya adalah peserta didik masih menerapkan sistem menghafal, padahal IPA tidak cukup dihafalkan melainkan harus dipahami terkait konsep materi yang disajikan (Jufrida *et al.*, 2020).

Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa di Indonesia tergolong dalam tingkatan yang masih rendah, dibuktikan dengan hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) terbaru yakni pada tahun 2022 yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi ke 68 dari 81 negara yang berpartisipasi dengan skor pada kategori IPA adalah 383 (OECD, 2023).

Getaran dan gelombang adalah salah satu materi dalam pembelajaran IPA yang hingga saat ini menjadi satu permasalahan dalam kegiatan pembelajarannya, sebab kebanyakan siswa masih merasa materi ini sulit untuk dimengerti. Menurut Purwaningsih (2015) materi getaran dan gelombang merupakan materi yang masih sukar untuk di mengerti, selain itu pada materi ini sering terjadi miskonsepsi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Herunisa *et al.*, (2022) miskonsepsi terjadi dimana siswa seringkali salah dalam membedakan karakteristik gelombang transversal dan longitudinal.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan adanya pemilihan model pembelajaran yang dirasa tepat sehingga lebih mempermudah siswa dalam pemahaman setiap materi yang diberikan. Salah satu model yang

dapat menjadi solusi terkait permasalahan tersebut adalah model *problem based learning* (PBL), yakni suatu model yang memfokuskan kegiatan pemecahan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Handayani dan Koeswati, 2021).

Model PBL dalam pelaksanaannya memiliki beberapa kekurangan, salah satunya adalah memerlukan waktu yang cukup lama. Sehingga dipilihlah media berupa *authentic* video sebagai media bantu agar siswa lebih mudah dalam mempelajari materi. *Authentic* video adalah sebuah media yang dapat menampilkan sebuah video yang di dalamnya terdapat berbagai bentuk peristiwa nyata dan sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Pemilihan media *authentic video* dikarenakan dapat memudahkan proses pembelajaran, dimana terdapat beberapa hal seperti alat atau media yang tidak dapat disajikan dan diamati secara langsung saat proses pembelajaran, dapat diamati hanya dengan bantuan media video. Penerapan model PBL berbantuan *authentic* video ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Bersumber dari penjelasan latar belakang diatas, maka dari itu peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *PBL* berbantuan *Authentic* Video pada materi getaran dan gelombang terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMP”.

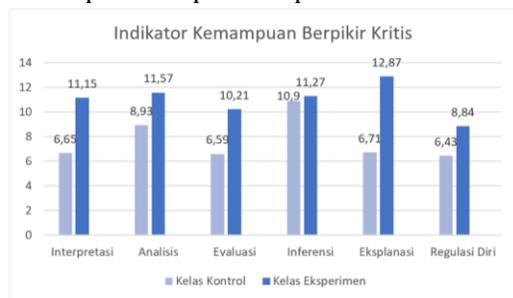
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan quasi eksperimental dengan desain penelitian *posttest only control group design*. Penelitian dilaksanakan pada 2 kelas yang dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Lokasi penelitian di MTsN 2 Jember kelas VIII dan berlangsung saat semester genap tahun ajaran 2023/2024.

Teknik pengumpulan data terbagi atas data primer dan data sekunder. Data primer merupakan hasil tes yang dilakukan di akhir kegiatan pembelajaran, sementara data sekunder terdiri dari wawancara, observasi dan dokumentasi. Metode analisis data terdiri dari uji homogenitas, uji normalitas dan uji *Independent sample t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh model PBL berbantuan *authentic video* pada materi getaran dan gelombang terhadap kemampuan berpikir kritis



Gambar 1. Grafik indikator berpikir kritis

Berdasarkan grafik indikator, kelas eksperimen secara keseluruhan lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Indikator dengan rata-rata tertinggi untuk kelas eksperimen ada pada eksplanasi dengan 12,87 dan indikator terendah regulasi diri 8,84. Sementara untuk kelas kontrol indikator inferensi dengan rerata 10,9 menjadi yang tertinggi dan regulasi diri dengan 6,43 merupakan yang terendah. Dari keenam indikator tersebut, inferensi memiliki rerata yang hampir sama pada kedua kelas, bahkan perbedaan keduanya hanya sekitar 0,37 yakni kelas eksperimen 11,27 dan kelas kontrol 10,9.

Tabel 1. Hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis

Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
posttest	posttest
0,083	0,120

Hasil uji normalitas berpikir kritis pada kedua kelas tampak nilai signifikansi pada kelas eksperimen yaitu 0,120 dan kelas kontrol 0,083. Sesuai dengan acuan yang telah digunakan sebelumnya, jika dilihat pada perolehan data *post test* kemampuan berpikir kritis tersebut baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 ($> 0,05$). Sehingga dapat diartikan bahwa data pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil uji Independent sample t-test

F	Sig	T	Sig(2(tailed)
0,705	0,404	4,224	0,000

Data uji *Independent sample t-test* memiliki nilai signifikansi 0,404, karena $> 0,05$ maka data kedua kelas berdistribusi homogen. Selanjutnya nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Dengan taraf pengambilan keputusan menjadi $0,000 < 0,05$. Berdasarkan pada hipotesis yang telah dirumuskan maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat diuraikan bahwa terdapat perbedaan nilai signifikan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 3. Hasil rekapitulasi data nilai posttest

Komponen	Post test	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Siswa	32	33
Nilai Tertinggi	75	90
Nilai Terendah	15	22
Rata-rata	46,25	65,93
SD	18,76	21,33

Berdasarkan data pada Tabel 3, diketahui bahwa pada kelas kontrol memiliki jumlah siswa 32 dengan perolehan nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 15. Sementara pada kelas eksperimen berjumlah 33 siswa dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 22. Pada data tersebut, kelas eksperimen yang merupakan kelas dengan perlakuan menggunakan model *PBL* berbantuan *Authentic Video* memiliki rata-rata *post test* sebesar 65,93 dan pada kelas kontrol yang menggunakan kegiatan pembelajaran sesuai ketentuan dari sekolah memperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 46,25. Data tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol serta terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *PBL* berbantuan *Authentic video* pada kelas eksperimen dibandingkan pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

2. Pengaruh model PBL berbantuan *authentic video* terhadap hasil belajar

Tabel 4. Hasil uji normalitas hasil belajar

Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
posttest	posttest
0,075	0,064

Hasil belajar pada kedua kelas terdistribusi normal. Kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi sebesar 0,064 serta kelas kontrol 0,075, dan berdasarkan taraf signifikansi keduanya >0,05 yang berarti kedua kelas memiliki distribusi data yang normal.

Tabel 5. Hasil uji *Independent sample t-test*

F	Sig	T	Sig(2(tailed)
0,270	0,605	2,625	0,011

Mengacu pada Tabel 5 data hasil uji *Independent sample t-test* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,605, nilai ini menunjukkan bahwa data tersebut homogen. Kemudian nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,011, dan berdasarkan taraf pengambilan keputusan, nilai tersebut <0,05 sehingga dikatakan bahwa berdasarkan hipotesis H₀ ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar antara kedua kelas berbeda secara signifikan.

Tabel 6. Hasil rekapitulasi data nilai *posttest*

Komponen	<i>Post test</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Siswa	32	33
Nilai Tertinggi	80	90
Nilai Terendah	40	40
Rata-rata	62,5	71,81
SD	13,69	15,65

Kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi 90 dan lebih unggul dibandingkan kelas kontrol yang memiliki nilai tertinggi 80. Untuk rata-rata keduanya juga berbeda, dimana kelas eksperimen memiliki rata-rata 71,81 sementara kelas kontrol 62,5. Sehingga dengan adanya data tersebut membuktikan bahwa kelas eksperimen lebih unggul dan penggunaan model *PBL* berbantuan *Authentic video* pada kelas eksperimen berpengaruh.

Berdasarkan data yang telah ada, secara keseluruhan kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan nilai di tiap indikator pada kelompok eksperimen dan kontrol disebabkan adanya perbedaan perlakuan pada kedua kelas. Kelas eksperimen mendapat perlakuan yakni dengan

menggunakan model *PBL* berbantuan *authentic video* sementara untuk kelas kontrol tidak, dan hanya menggunakan model pembelajaran yang digunakan sehari-hari. Dari data-data tersebut menunjukkan bahwa nilai siswa di kelas eksperimen lebih unggul, sehingga hal ini membuktikan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Putri *et al.*, (2017) bahwa penggunaan model *PBL* berbantuan media video dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya, karena siswa menjadi lebih aktif utamanya dalam kegiatan diskusi dengan teman sekelompok dan dengan bantuan media video mempermudah siswa dalam proses penyelidikan.

Model *PBL* berbantuan *Authentic video* yang diterapkan pada kelas eksperimen juga digunakan untuk melihat apakah terdapat pengaruh terhadap hasil belajar. Hasil belajar yang diukur merupakan hasil belajar ranah kognitif atau pengetahuan. Untuk melihat hasil belajar siswa digunakan tes di akhir kegiatan pembelajaran dengan memberikan 10 butir soal pilihan ganda yang sebelumnya telah disesuaikan dengan taksonomi bloom, yakni level soal ada pada C1-C4. Pemilihan level taksonomi bloom tersebut disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa, dikarenakan siswa berada tingkat SMP maka peneliti merasa cukup pada level C4. Selain itu, Usman *et al.*, (2022) menjelaskan bahwa kecerdasan naturalis siswa dapat terbangun dengan penerapan taksonomi bloom level C1-C4 yang nantinya hal ini juga dapat membantu siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik.

Penerapan model *PBL* berbantuan *Authentic video* terbukti efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran, yakni dengan dibuktikan melalui data yang menunjukkan bahwa nilai siswa pada kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Widyaningrum *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa model *PBL* berbantuan video berpengaruh dalam membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan bantuan video membuat siswa lebih fokus dan bersungguh-

sebenarnya, siswa juga menjadi lebih aktif bertanya apabila mengalami kendala saat melakukan penyelidikan. Penerapan model *PBL* berbantuan *Authentic video* ini juga membuat kegiatan pembelajaran berjalan lebih cepat sehingga semua materi dapat terselesaikan. Lain pada kelas kontrol, karena menggunakan model sesuai dengan yang sehari-hari digunakan oleh sekolah sehingga semua kegiatan pembelajaran kebanyakan pada ceramah yang disampaikan guru. Penyelidikan yang dilakukan pada kelas kontrol juga dilakukan secara langsung, sehingga ini cukup memerlukan waktu yang lebih lama karena harus mengkondisikan siswa agar lebih tertib selama penyelidikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan perolehan data, kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Uji t pada data kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ dan hasil belajar sig. (2-tailed) $0,011 < 0,05$. Dengan demikian, penggunaan model *PBL* berbantuan *authentic video* pada materi getaran dan gelombang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa MTsN 2 Jember.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran dari peneliti terkait penggunaan model *PBL* berbantuan *Authentic Video* yakni sebagai berikut :

1. Guru dapat menggunakan model *PBL* berbantuan *Authentic Video* sebagai salah satu alternatif pilihan model pembelajaran.
2. Untuk peneliti selanjutnya, dapat digunakan sebagai bahan referensi penelitian selanjutnya dengan menggunakan variabel dan materi yang berbeda agar lebih berkembang dengan luas.

DAFTAR PUSTAKA

Handayani, A., dan H. D. Koeswati. 2021. Meta-analisis model pembelajaran problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Jurnal Basicedu*. 5(3), 1349-1355.

Haerunnisa., Prasetyaningsih., dan L. T. Biru. 2022. Analisis miskonsepsi siswa smp pada konsep getaran dan gelombang. *PENDIPA Journal of Science Education*. 6(2), 428-433.

Jamaluddin, A., W. Jufri., Muhlis., dan I. Bahtiar. 2020. Pengembangan instrumen keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran ipa. *J Pijar*. 15(1), 13-19.

Jufrida., Fibrika., R. B., Frenki. R., dan Heni. P. 2020. Analisis permasalahan pembelajaran IPA : Studi kasus di SMPN 7 Muaro Jambi. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*. 8(1), 50-58.

OECD. (2023) *PISA 2022 Result (volume I) : The State of Learning and Equity in Education*. Paris : OECD Publishing.

Purwaningsih, E. 2015. Potret Representasi Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru dalam Mengajarkan Materi Getaran dan Gelombang pada Siswa Smp. *Indonesian Journal of Applied Physics*. 5(1), 15.

Putri, M. I., I. Wilujeng., dan W. Setianingsih. 2017. Pengaruh model *problem based learning* berbantuan video terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP. *I E-Journal Pendidikan IPA*. 6(8), 1-5.

Widyaningrum, A., Wasitohadi., dan T. S. Rahayu. Penerapan model *problem based learning (PBL)* berbantuan media video untuk meningkatkan hasil belajar muatan ipa di kelas 4 sd. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 4(2), 154-166.

Ridho, S., Ruwiyatun., B. Subali., dan P. Marwoto. 2020. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pokok bahasan klasifikasi materi dan perubahannya. *Jurnal Pendidikan IPA*. 6(1), 10-15.