

Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis *Pictorial Riddle* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas XI MA Sehati

Amelia^{1*}, Agussalim²

¹⁾²⁾ Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Maros
lia096491@gmail.com, agussalim@umma.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor di kelas XI MA Sehati. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MA Sehati tahun ajaran 2025/2026. Instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket respon siswa. Data dikumpulkan melalui pemberian *pretest* dan *posttest*, observasi selama proses pembelajaran, serta penyebaran angket setelah perlakuan diberikan. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif menggunakan perhitungan *N-gain* untuk mengukur peningkatan hasil belajar, serta analisis persentase untuk aktivitas dan respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dengan kategori *N-gain* sedang. Selain itu, terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran serta respon positif terhadap penggunaan perangkat pembelajaran. Temuan penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran inovatif untuk meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa pada pembelajaran fisika, khususnya materi suhu dan kalor.

Kata Kunci : *pictorial riddle*, hasil belajar, aktivitas siswa, suhu dan kalor, pembelajaran fisika

Panduan Sitasi : Amelia, & Agussalim. (2026). Efektivitas perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor di kelas XI MA Sehati. *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Muslim Maros*, 3(1), 40–46.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui proses pembelajaran yang efektif, inovatif, dan bermakna. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang agar mampu mendorong peserta didik untuk aktif, berpikir kritis, serta memahami konsep secara mendalam. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih banyak didominasi oleh guru (*teacher-centered learning*), sehingga peserta didik cenderung pasif dan hanya menerima informasi tanpa terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar serta kurang berkembangnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Permasalahan tersebut juga ditemukan dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi suhu dan kalor yang memiliki karakteristik abstrak dan sulit diamati secara langsung. Berdasarkan hasil observasi di kelas XI MA Sehati, diketahui bahwa hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah, partisipasi dalam pembelajaran belum optimal, serta minat belajar terhadap materi suhu dan kalor relatif rendah. Selain itu, perangkat pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya mampu

mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman konsep belum berkembang secara maksimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi perangkat pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif sekaligus membantu mengkonkretkan konsep-konsep abstrak dalam fisika. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle*, yaitu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan gambar atau teka-teki visual sebagai stimulus untuk mendorong peserta didik melakukan pengamatan, analisis, diskusi, dan penemuan konsep secara mandiri. Pendekatan ini diyakini dapat meningkatkan rasa ingin tahu, keterlibatan belajar, serta kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui pengalaman belajar yang lebih aktif dan bermakna.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media visual dan pendekatan *pictorial riddle* berpotensi meningkatkan pemahaman konsep, aktivitas belajar, serta hasil belajar peserta didik. Mahmudah et al. (2014) menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode *pictorial riddle* berpengaruh positif terhadap prestasi belajar fisika peserta didik. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pendekatan berbasis visual dapat membantu memperjelas konsep abstrak dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran (Purwanto & Hasanah, 2014). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* memiliki potensi sebagai alternatif pembelajaran yang inovatif dalam pembelajaran fisika.

Meskipun penelitian terkait *pictorial riddle* telah banyak dilakukan, implementasi perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI MA Sehati masih belum banyak dikaji. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu diteliti agar diketahui efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik pada konteks pembelajaran tertentu.

Selain meningkatkan hasil belajar kognitif, pembelajaran inovatif juga diharapkan mampu meningkatkan aktivitas belajar dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Oleh karena itu, efektivitas perangkat pembelajaran tidak hanya dilihat dari peningkatan nilai hasil belajar, tetapi juga dari keterlibatan peserta didik selama pembelajaran serta respon terhadap proses pembelajaran yang berlangsung.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor; (2) menganalisis aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle*; dan (3) mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* di kelas XI MA Sehati. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data penelitian berupa skor hasil belajar yang dianalisis secara statistik untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan.

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*, yaitu desain eksperimen yang melibatkan satu kelompok penelitian tanpa kelompok kontrol. Pada desain ini, siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal sebelum perlakuan, kemudian diberikan

pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle*, dan diakhiri dengan *posttest* untuk mengetahui perubahan hasil belajar setelah perlakuan diberikan.

Tabel 1. Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di kelas XI MA Sehati. Subjek penelitian terdiri atas seluruh siswa dalam satu kelas yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan kesesuaian karakteristik peserta didik dengan tujuan penelitian.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* yang meliputi modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan instrumen penelitian. Perangkat yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai aspek isi, bahasa, dan tampilan sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan pembelajaran berbasis *pictorial riddle* pada materi suhu dan kalor. Pembelajaran diawali dengan pemberian stimulus berupa gambar atau teka-teki visual yang berkaitan dengan konsep pembelajaran, kemudian siswa diarahkan untuk mengamati, menganalisis, berdiskusi, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pemecahan masalah yang dilakukan secara berkelompok.

Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa untuk mengetahui tingkat keterlibatan dalam pembelajaran, seperti partisipasi dalam diskusi, keberanian mengemukakan pendapat, serta kemampuan bekerja sama dalam kelompok. Data aktivitas digunakan sebagai pendukung dalam menilai efektivitas perangkat pembelajaran dari aspek nonkognitif.

Instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket respon siswa. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa melalui *pretest* dan *posttest*, lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran, sedangkan angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle*.

Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pretest* dan *posttest*, observasi langsung selama pembelajaran, serta penyebaran angket setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest*. Peningkatan hasil belajar dihitung menggunakan rumus *N-gain* untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran, sedangkan data aktivitas dan respon siswa dianalisis menggunakan persentase dan dikategorikan berdasarkan kriteria tertentu.

Hasil analisis digunakan untuk menentukan efektivitas perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* terhadap hasil belajar, aktivitas, dan respon siswa pada materi suhu dan kalor di kelas XI MA Sehati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* pada materi suhu dan kalor. Nilai rata-rata *pretest* siswa berada pada kategori rendah, sedangkan nilai rata-rata *posttest* mengalami peningkatan setelah

diberikan perlakuan. Hasil perhitungan *N-gain* menunjukkan peningkatan hasil belajar berada pada kategori sedang.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa

Komponen	Pretest	Posttest
Rata-rata nilai	45	78
Nilai tertinggi	70	95
Nilai terendah	20	60
Rata-rata <i>N-gain</i>	0,60	
Kategori <i>N-gain</i>	Sedang	

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata nilai siswa meningkat dari 45 pada *pretest* menjadi 78 pada *posttest*. Peningkatan juga terlihat pada nilai tertinggi yang berubah dari 70 menjadi 95 serta nilai terendah dari 20 menjadi 60. Nilai *N-gain* sebesar 0,60 menunjukkan peningkatan hasil belajar berada pada kategori sedang.

Selain hasil belajar kognitif, terjadi peningkatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, pada tahap awal pembelajaran sebagian besar siswa cenderung pasif dan lebih banyak menunggu penjelasan guru. Setelah penerapan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle*, siswa mulai menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif melalui kegiatan mengamati gambar, berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan bekerja sama dalam kelompok.

Hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa mayoritas siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle*. Siswa menyatakan bahwa pembelajaran menjadi lebih menarik, membantu memahami materi suhu dan kalor, serta mempermudah menghubungkan konsep fisika dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, siswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengaitkan konsep suhu dan kalor dengan situasi kontekstual. Pada kegiatan evaluasi berbasis pemecahan masalah, siswa mampu menganalisis fenomena yang berkaitan dengan perpindahan kalor dan perubahan wujud zat dengan lebih baik dibandingkan sebelum pembelajaran.

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar, aktivitas belajar, dan respon positif siswa setelah penerapan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI MA Sehati.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* pada materi suhu dan kalor mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh perubahan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*, dengan nilai *N-gain* sebesar 0,60 yang berada pada kategori sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* dapat membantu siswa memahami konsep suhu dan kalor secara lebih baik setelah proses pembelajaran berlangsung.

Peningkatan hasil belajar siswa diduga dipengaruhi oleh penggunaan stimulus visual dalam pembelajaran yang membantu siswa memahami konsep abstrak melalui proses pengamatan dan analisis. Penggunaan media berbasis visual memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga konsep yang sulit dipahami menjadi lebih mudah dimengerti. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mahmudah et al. (2014) yang menunjukkan bahwa metode *pictorial riddle* berpengaruh positif terhadap prestasi belajar fisika siswa. Penelitian Purwanto dan Hasanah (2014) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *pictorial riddle* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor.



Selain meningkatkan hasil belajar, penerapan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* juga berdampak pada peningkatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, siswa menjadi lebih aktif dalam mengamati gambar, berdiskusi, menyampaikan pendapat, dan bekerja sama dalam kelompok. Perubahan tersebut menunjukkan adanya pergeseran pembelajaran dari pola *teacher-centered learning* menuju *student-centered learning*, di mana siswa terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Peningkatan aktivitas belajar tersebut diduga terjadi karena *pictorial riddle* mendorong siswa untuk mengeksplorasi informasi dan menemukan konsep melalui proses pemecahan masalah. Kondisi ini mendukung berkembangnya keterampilan berpikir kritis dan kemampuan bekerja sama antarsiswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian Maivera (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *pictorial riddle* dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle*. Siswa menilai pembelajaran menjadi lebih menarik, tidak monoton, dan membantu memahami materi suhu dan kalor yang sebelumnya dianggap sulit. Respon positif tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media visual dalam pembelajaran mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahmawati dan Susanto (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis visual memperoleh respon positif dari peserta didik serta berkontribusi terhadap peningkatan keterlibatan dalam pembelajaran.

Selain aspek kognitif dan afektif, penggunaan *pictorial riddle* juga membantu siswa menghubungkan konsep fisika dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan siswa dalam menganalisis fenomena terkait perpindahan kalor dan perubahan wujud zat menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan penerapan konsep pada konteks nyata. Kondisi tersebut mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna karena siswa mampu mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun menunjukkan hasil yang positif, efektivitas perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kemampuan awal siswa, keterbatasan waktu pembelajaran, dan kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran aktif. Faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi tingkat peningkatan hasil belajar yang diperoleh setelah perlakuan diberikan. Oleh karena itu, implementasi perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* perlu disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan kondisi pembelajaran agar hasil yang diperoleh lebih optimal.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* efektif digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi suhu dan kalor. Efektivitas tersebut ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar dengan kategori *N-gain* sedang, peningkatan aktivitas siswa selama pembelajaran, serta respon positif siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran. Temuan ini memperkuat bahwa *pictorial riddle* dapat dijadikan alternatif perangkat pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar fisika.

PENUTUP

Kesimpulan

Penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* pada materi suhu dan kalor di kelas XI MA Sehati efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dengan nilai *N-gain* sebesar 0,60 pada kategori sedang. Selain itu, penerapan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* juga meningkatkan aktivitas belajar siswa serta memperoleh respon positif selama proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa *pictorial*

riddle dapat menjadi alternatif perangkat pembelajaran untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran fisika.

Saran

Guru disarankan memanfaatkan perangkat pembelajaran berbasis *pictorial riddle* sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penerapan *pictorial riddle* pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda serta mengkaji pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis dan keterampilan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak MA Sehati, guru, dan siswa kelas XI yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21–32.
- Facione, P. A. (2011). *Critical thinking: What it is and why it counts* (2011 update). Insight Assessment.
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2–10. <https://doi.org/10.1007/BF02905780>
- Mahmudah, S., Suparmi, & Sunarno, W. (2014). Pengaruh penerapan pembelajaran dengan metode *pictorial riddle* dan *problem solving* terhadap prestasi belajar fisika siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 3(3), 48–59. <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/view/9688>
- Maivera, D. D. (2021). Effectiveness of sheet activities of students based on *pictorial riddle* to improve skills of science process. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika*, 1(3), 8–12. <https://elibrary.ru/item.asp?id=74245827>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Viking Press.
- Pratama, R., & Subali, B. (2020). Pengembangan dan efektivitas perangkat pembelajaran berbasis *problem based learning*. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 101–110. <https://rama.uniku.ac.id/id/eprint/665/>
- Purwanto, J., & Hasanah, B. U. (2014). Efektivitas model pembelajaran inkuiri tipe *pictorial riddle* dengan konten integrasi–interkoneksi pada materi suhu dan kalor terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA. Diambil dari <https://www.neliti.com/publications/104588>
- Putri, D. A., & Hidayat, T. (2023). Uji efektivitas perangkat pembelajaran fisika berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(2), 156–165. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/article/view/1237>
- Rahmawati, R., & Susanto, H. (2021). Efektivitas media pembelajaran fisika berbasis visual ditinjau dari respon peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 85–92. <https://digilib.unila.ac.id/96773/>
- Sanjaya, W. (2017). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.
- Sari, R. P., & Lestari, I. (2019). Analisis efektivitas perangkat pembelajaran berbasis *scientific approach*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 26(2), 120–128. <https://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/36041>
- Slavin, R. E. (2011). *Educational psychology: Theory and practice* (10th ed.). Pearson Education.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. Grasindo.



- Suryani, N. (2020). Pengembangan dan efektivitas media pembelajaran berbasis *pictorial riddle*. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(1), 45–52.
<https://jurnal.unw.ac.id/index.php/janacitta/article/view/3779>
- Trianto. (2010). *Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasinya dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara.
- Utami, S., [lengkapi penulis], & [lengkapi penulis]. (2022). Analisis efektivitas media pembelajaran berbasis gambar pada pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(3), 233–241.
<https://ejournals.com/ojs/index.php/jktp/article/view/4028>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.