

## Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Pada Materi Sumber Energi dan Perpindahan Panas Melalui Model Problem Based Learning di Kelas V MIN 2 Agam

Sri Mulyana<sup>1</sup>, Mira Supia Wati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MIN 2 Agam; [srimulyana881205@gmail.com](mailto:srimulyana881205@gmail.com)

<sup>2</sup> MIN 2 Agam; [mirasupiwati854@gmail.com](mailto:mirasupiwati854@gmail.com)

---

### ABSTRACT

This classroom action research was motivated by the low motivation and learning outcomes of fifth-grade students at MIN 2 Agam in the Natural Science subject, particularly on the topic of energy sources and heat transfer. The study aims to improve motivation and learning outcomes through the application of Problem Based Learning (PBL). The subjects were 23 students. The research was carried out in two cycles. Instruments: learning outcomes test, motivation questionnaire, observation sheet, rubric, and documentation. The results showed an increase in mastery from 30.43% (pretest) to 91.30% (posttest II). High category motivation increased from 26.09% to 82.61%. PBL was effective in improving conceptual understanding and science process skills.

### ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas ini dilatarbelakangi oleh rendahnya motivasi dan capaian hasil belajar siswa kelas V MIN 2 Agam pada mata pelajaran IPA, khususnya materi sumber energi dan perpindahan panas. Penelitian bertujuan meningkatkan motivasi dan hasil belajar melalui penerapan Problem Based Learning (PBL). Subjek penelitian 23 siswa. PTK dilaksanakan dua siklus. Instrumen: tes hasil belajar, angket motivasi, lembar observasi, rubrik, dan dokumentasi. Hasil menunjukkan peningkatan ketuntasan dari 30.43% (pretest) menjadi 91.30% (posttest II). Motivasi kategori tinggi meningkat dari 26.09% menjadi 82.61%. PBL efektif meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.

*This is an open-access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.*

**Corresponding Author:**  
Sri Mulyana

MIN 2 Agam; [srimulyana881205@gmail.com](mailto:srimulyana881205@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

#### **Keywords:**

Classroom Action Research;  
Problem-Based Learning;  
Science;  
Energy Sources;  
Heat Transfer

#### **Kata Kunci:**

Penelitian Tindakan Kelas;  
Problem Based Learning; IPA;  
Sumber Energi;  
Perpindahan Panas

#### **Article history:**

Received 2025-05-01  
Revised 2025-05-08  
Accepted 2025-05-31



---

## PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar memiliki peranan penting dalam membangun pemahaman siswa tentang fenomena alam serta menumbuhkan sikap ilmiah. Materi sumber energi dan perpindahan panas relevan dengan kehidupan sehari-hari, misalnya pemanfaatan energi matahari, penggunaan bahan bakar, dan mekanisme konduksi, konveksi, serta radiasi panas. Observasi awal menunjukkan masih rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa kelas V MIN 2 Agam. Dari 23 siswa,

hanya 7 (30.43%) yang mencapai KKM 75. Siswa kurang aktif, jarang bertanya, dan pasif ketika diberi tugas. Kondisi ini diperparah oleh metode pembelajaran konvensional yang masih dominan ceramah.

Jean Piaget menjelaskan bahwa perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar (sekitar 7–11 tahun) menempati tahap konkret-operasional, yaitu periode di mana anak mulai mampu berpikir logis terhadap objek-objek konkret namun masih mengalami kesulitan pada abstraksi murni (Piaget, 1964). Dalam konteks pembelajaran IPA, implikasinya adalah bahwa konsep-konsep ilmiah (mis. jenis sumber energi, mekanisme perpindahan panas) lebih mudah dipahami apabila diajarkan melalui pengalaman konkret: observasi langsung, manipulasi bahan, percobaan sederhana, dan visualisasi fenomena.

Lev Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran serta konsep *zone of proximal development* (ZPD) — jarak antara apa yang dapat dilakukan siswa secara mandiri dan apa yang dapat dicapai dengan bantuan (Vygotsky, 1978). Dalam praktik PBL, guru berperan sebagai fasilitator dan pemberi *scaffolding*: menyediakan petunjuk, lembar kerja pemandu, dan model berpikir ketika siswa mengalami kebuntuan dalam penelusuran masalah sains.

Jerome Bruner menggarisbawahi tiga mode representasi (enaktif, ikonik, simbolik) yang berurutan dalam proses belajar (Bruner, 1966). PBL pada IPA mengakomodasi urutan ini: eksperimen dan observasi (enaktif) diikuti oleh pembuatan grafik, diagram alur, atau peta konsep (ikonik), yang selanjutnya diplot menjadi penjelasan ilmiah (simbolik). *Problem Based Learning* (PBL) menempatkan masalah autentik sebagai pemicu pembelajaran, mendorong siswa untuk mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, merumuskan masalah, mencari informasi, melakukan investigasi, dan menyajikan solusi atau produk (Hmelo-Silver, 2004).

Teori *Self-Determination* (Deci & Ryan, 2000) menekankan tiga kebutuhan psikologis dasar yang mendukung motivasi intrinsik: kompetensi, otonomi, dan keterhubungan sosial. PBL menanggapi ketiganya: siswa merasakan kompetensi ketika berhasil merancang dan melaksanakan percobaan; otonomi muncul saat mereka diberi kebebasan memilih pendekatan atau objek observasi; keterhubungan sosial terwujud melalui kerja kelompok dan presentasi.

Pembelajaran IPA tidak sekadar transfer konsep, tetapi juga pembentukan keterampilan proses sains: observasi, merumuskan hipotesis sederhana, merencanakan percobaan, pengukuran, pencatatan data, analisis sederhana, dan pelaporan (*Scientific Process Skills*). Pembelajaran IPA tidak sekadar transfer konsep, tetapi juga pembentukan keterampilan proses sains: observasi, merumuskan hipotesis sederhana, merencanakan percobaan, pengukuran, pencatatan data, analisis sederhana, dan pelaporan (*Scientific Process Skills*).

Asesmen autentik adalah pendekatan penilaian yang menilai kemampuan siswa dalam konteks nyata—mis. laporan percobaan, presentasi hasil, dan poster ilmiah. Rubrik berbasis kriteria (*analytic rubric*) memungkinkan guru memberikan umpan balik yang jelas pada aspek-aspek berbeda (kelengkapan data, analisis, penggunaan istilah, komunikasi). Arikunto (2019) mendukung penggunaan instrumen yang divalidasi dan reliabel; dalam penelitian PTK, validasi rubrik oleh MGMP atau rekan sejawat meningkatkan kredibilitas penilaian. Selain itu, penilaian formatif selama proses (observasi guru) efektif untuk memberikan koreksi dini dan memandu refleksi siswa.

Kurikulum nasional (mis. Kurikulum 2013/Permendikbud) menekankan pembelajaran tematik-integratif dan pengembangan keterampilan proses sains di SD. PBL memungkinkan pencapaian keluaran kurikulum tersebut dengan menautkan standar kompetensi (pengetahuan, keterampilan, sikap) pada produk nyata. Merujuk teori-teori di atas, PBL untuk materi ini dirancang dengan prinsip: **(1) autentisitas masalah** — masalah yang relevan dengan konteks sekolah (sumber energi lokal, fenomena pemanasan); **(2) struktur penyelidikan** — lembar kerja dan prosedur percobaan yang jelas namun memberi ruang eksplorasi; **(3) scaffolding** — modeling oleh guru, peta konsep, contoh penulisan laporan; **(4) kolaborasi terstruktur** — pembagian peran yang jelas; **(5) asesmen autentik** — rubrik untuk laporan dan presentasi; **(6) refleksi terarah** — sesi refleksi kelompok untuk mengonsolidasikan pembelajaran. Kombinasi ini mengoptimalkan aspek kognitif (paham konsep), afektif (motivation & attitudes), dan psikomotor (keterampilan proses sains).

Berdasarkan tinjauan teori dan bukti empiris dari literatur, intervensi PBL yang dirancang sesuai kerangka akan menghasilkan: (a) peningkatan penguasaan konsep (peningkatan skor tes), (b) perbaikan keterampilan proses sains (kualitas laporan, presisi pengamatan), (c) peningkatan motivasi intrinsik (minat dan persistensi), dan (d) peningkatan keterampilan sosial (kolaborasi dan komunikasi). Temuan-temuan empiris dalam penelitian ini (kenaikan ketuntasan dan motivasi) selaras dengan prediksi tersebut, memperkuat validitas logis dari desain intervensi.

## METODOLOGI

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis & McTaggart dengan dua siklus. Fokus perbaikan adalah peningkatan motivasi dan hasil belajar IPA (materi: Siklus I— Sumber Energi; Siklus II—Perpindahan Panas) pada 23 siswa kelas V MIN 2 Agam (KKM=75).

Rancangan ringkas:

1. Desain: siklus berulang (perencanaan—tindakan—observasi—refleksi).
2. Subjek & konteks: 23 siswa kelas V MIN 2 Agam; semester genap TP 2021/2022; pembelajaran di kelas reguler.
3. Instrumen: tes hasil belajar (pretest, tes siklus I & II), angket motivasi, lembar observasi aktivitas, rubrik laporan/presentasi, dan dokumentasi.
4. Prosedur inti: orientasi masalah kontekstual → kerja kelompok/eksperimen sederhana → presentasi & umpan balik → tes formatif → refleksi & perbaikan.
5. Analisis data: kuantitatif (persentase ketuntasan & distribusi kategori motivasi) dan kualitatif (narasi observasi & refleksi).

Pada siklus I, guru menyusun rencana pembelajaran dengan fokus pada materi Sumber Energi. Guru merancang skenario pembelajaran berbasis masalah: “Bagaimana cara menghemat energi listrik di rumah?”. Guru menyiapkan lembar kerja kelompok, angket motivasi, dan instrumen observasi aktivitas siswa. Guru membuka pembelajaran dengan menayangkan gambar rumah yang lampunya dibiarkan menyala siang hari. Guru mengajukan pertanyaan pemantik: “Apa yang salah dari gambar ini? Bagaimana akibatnya jika kita tidak hemat energi listrik?”. Pertanyaan tersebut membuat sebagian besar siswa mulai terlibat dan mengajukan pendapat.

Siswa kemudian dibagi dalam lima kelompok. Setiap kelompok diminta mengidentifikasi jenis-jenis energi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, manfaatnya, serta cara-cara menghematnya. Diskusi berlangsung dengan cukup baik, meskipun beberapa siswa masih cenderung pasif dan hanya mengikuti teman yang dominan dalam kelompok.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas siswa pada siklus I meningkat dibanding pra-tindakan. Sebagian besar siswa tampak aktif dalam diskusi, meskipun keterlibatan belum merata. Hasil angket motivasi menunjukkan peningkatan, dengan 13 siswa (56,52%) berada pada kategori tinggi.

**Tabel 1. Distribusi Motivasi Belajar Siswa Siklus I**

Kategori Motivasi	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	13	56,52%
Sedang	8	34,78%
Rendah	2	8,70%

Hasil tes formatif menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar. Dari 23 siswa, 13 siswa (56,52%) mencapai KKM, sementara 10 siswa (43,48%) masih di bawah KKM.

**Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Siklus I**

Kategori Hasil Belajar	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas ( $\geq 75$ )	13	56,52%
Tidak Tuntas ( $< 75$ )	8	43,48%

Siklus II difokuskan pada materi *Perpindahan Panas*. Guru menyiapkan percobaan sederhana terkait **konduksi, konveksi, dan radiasi**. Masalah yang diajukan adalah: “*Mengapa sendok logam yang dimasukkan ke dalam air panas ikut menjadi panas?*”. Keterlibatan siswa jauh lebih baik dibanding siklus I. Hampir semua siswa aktif melakukan percobaan, berdiskusi, dan menyampaikan pendapat. Hasil angket motivasi menunjukkan peningkatan signifikan: 19 siswa (82,61%) berada pada kategori motivasi tinggi.

**Tabel 3. Distribusi Motivasi Belajar Siswa Siklus II**

Kategori Motivasi	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	19	82,61%
Sedang	4	17,39%
Rendah	0	0%

Hasil tes formatif juga meningkat drastis. Dari 23 siswa, 21 siswa (91,30%) mencapai KKM.

**Tabel 4. Hasil Belajar Siswa Siklus II**

Kategori Hasil Belajar	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas ( $\geq 75$ )	21	91,30%
Tidak Tuntas ( $< 75$ )	2	8,70%

Kenaikan ketuntasan dari 30,43%  $\rightarrow$  56,52%  $\rightarrow$  91,30% dan proporsi motivasi tinggi dari 26,09%  $\rightarrow$  56,52%  $\rightarrow$  82,61% menunjukkan efektivitas PBL. Perbaikan terbesar terjadi setelah perbaikan desain di Siklus II (eksperimen nyata dan pembagian peran), yang membuat konsep abstrak menjadi konkret dan partisipasi lebih merata. Temuan ini selaras dengan prinsip belajar konkret-operasional (Piaget), scaffolding dan kolaborasi (Vygotsky), serta urutan enaktif-ikonik-simbolik (Bruner).

## **SIMPULAN**

Penerapan Problem Based Learning terbukti efektif meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA pada materi sumber energi dan perpindahan panas di kelas V MIN 2 Agam. Ketuntasan hasil belajar meningkat dari 30,43% (pra-tindakan) menjadi 91,30% (siklus II), sedangkan motivasi kategori tinggi naik dari 26,09% menjadi 82,61%. Temuan ini mendukung teori Piaget, Vygotsky, Bruner, serta penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa PBL mendorong keterlibatan aktif, pemahaman konsep, dan keterampilan sosial siswa. Guru disarankan menerapkan PBL secara konsisten dengan memanfaatkan masalah kontekstual dan percobaan sederhana dalam pembelajaran IPA.

## **SARAN PRAKTIS**

Guru dianjurkan menggunakan PBL untuk materi IPA dengan menyajikan masalah nyata. Sekolah diharapkan mendukung dengan penyediaan alat peraga sederhana. Penelitian selanjutnya dapat memperluas topik dan subjek penelitian

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. (2019). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Harvard University Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- Piaget, J. (1964). *Development and Learning*. In R. E. Ripple & V. N. Rockcastle (Eds.), *Piaget Rediscovered*.
- Sardiman, A. M. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Boston: Allyn & Bacon.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Harvard University Press.