PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN

Safiyatus Safitri[1], Endri Mulyani[2], Yamin[3], Fajar[4]

[1] Pendidikan IPA/Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia, 220641100112@student.trunojoyo.ac.id
[2] SMP Negeri 2 Burneh Bangkalan, 69162, Indonesia, *endri262929@gmail.com*
[3] Pendidikan IPA/Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 69162, Indonesia, *yamin@trunojoyo.ac.id*
[4] Pendidikan IPA/Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 69162, Indonesia, *rahmadfajar@trunojoyo.ac.id*

Diterbitkan tanggal: 15 Februari 2026

Abstrak Rendahya hasil belajar siswa disebabkan toleh berbagai faktor yang membuat mereka kurang aktif selama proses pemebalajaran. Beberapa hambatan yang ditemukan antara lain pembelajaran masih berpusat pada buku teks maupun UKBM, siswa kurang serius serta sering berbicara dengan teman selama kegiatan berlangsung. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan model *problem based learning* (PBL) dengan metode diskusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan desain penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan empat tahap pada setiap siklus yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 27 siswa kelas VIIID SMP Negeri 2 Burneh Bagakalan. Data dikumpulkan melalui tes dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model (PBL) berbasis diskusi dan penggunaan media intraktif alat peraga sistem pernapasan. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 68 pada siklus I menjadi 93 pada siklus II, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan PBL dengan metode diskusi dan media intraktif efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: hasil belajar, metode diskusi, PBL, PTK.

Abstract *Low student learning outcomes are caused by several factors, causing students to be unable to be actively involved during learning activities. Some obstacles that cause students to not focus when participating in learning activities in class are, learning is still centered on textbooks or UKBM, students are less serious and often talk to friends during the activity. This study aims to describe the application of the problem-based learning (PBL) model with a discussion method to improve student learning outcomes. This type of research is classroom action research (CAR) which is carried out in two cycles. With each cycle consisting of several stages, namely: planning, implementation, observation, and reflection. The subjects of this study consisted of 27 students of class VIIID SMP Negeri 2 Burneh Bangkalan. Data collection techniques were carried out through tests and observations. The results of the study showed an increase in student learning outcomes after the application of the (PBL) model with a discussion method using interactive media respiratory system props. The average value of student learning outcomes increased from 68 in cycle I to 93 in cycle II, which proves that the application of the PBL model through discussion methods and interactive media is able to improve student learning outcomes.*

Keywords: learning outcomes, discussion method, PBL, PTK.

Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk mausia yang berkarakter, berbudaya, dan mampu bersaing. Melalui Pendidikan potensi peserta didik dapat dikembangkan agar mampu beradaptasi dengan perubahan zaman. Proses pendidikan tidah hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada pembentukan sikap, keterampilan, dan nilai yag bermanfaat bagi diri sendiri maupun masyarakat (Muchtar et al., 2024). Oleh sebab itu pendidikan harus menjadi sarana untuk

menumbuhkan kreativitas, kemmapuan berpikir kritis, dan keterampilan memecahkan masalah (Rahmadani et al., 2025).

Pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses yang dirancang secara sistematis agar kegiatan belajar berjalan efektif. Oleh karena itu dalam pelaksanaannya diperlukan beberapa prinsip penting yaitu: 1) pembelajaran berpusat pada peserta didik; 2) kegiatan pembelajaran harus menyennagkan dan menantang bagi peserta didik; 3) proses pembelajaran dapat mengembangkan kreativitas peserta didik; 4) pembelajaran perlu memberikan pengalam yang beragam; 5) pembelajaran harus memuat nilai-nilai logika, kinestetika, dan estetika (Harefa, 2023). Melalui penerapan prinsip-prinsip tersebut peserta didik diharapkan termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran sehingga mmapu menunjukkan hasil belajar yang memuaskan (Rahmawati & Widiasih, 2023).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang menuntut siswa untuk mampu berpikir kritis dan menguasai konsep-konsep yang diajarkan di sekolah (Suharyat et al., 2023). Dalam proses pembelajaran guru di harapkan dapat menggunakan model dan metode yang mampu membantu siswa memahami materi IPA secara mendalam sehinggaberdampak pada peningkatan hasil belajar. Untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan guru perlu menciptakan suasana belajar yang kreatif, kondusif, serta inovatif agar siswa lebih termotivasi dan aktif selama proses pembelajaran (Rahmawati & Widiasih, 2023).

Berdasarkan hasil observasi awal, pelaksanaan pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Burneh Bangkalan masih belum berjalan secara optimal. Hasil belajar siswa pada materi pengenalan sel kelas VIII D masih tergolong rendah. Dari total 27 siswa terdapat 11 siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 78. Dengan demikian sekitar 41% dari keseluruhan peserta didik belum mencapai standar ketuntasan yang diharapkan.

Rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA disebabkan oleh berbagai faktor sehingga peserta didik tidak kurag terlibat secra aktif selama proses pembelajaran (Khairani, et al, 2024). Beberapa kendala yang ditemukan diantaranya yaitu: 1) sebagian besar peserta didik megalami kesulitan untuk fokus dalam megikuti kegiatan pembelajaran di kelas; 2) proses pembelajaran masih berpusat pada buku teks atau UKBM tanpa melibatkan interaktif aktif antar siswa; 3) peserta didik kurang serius saat kegiatan diskusi kelompok berlangsung sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif. (Hardianti & Permatasari, 2023).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut guru perlu menerapkan model dan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa agar mereka dapat berperan aktif selama proses belajar. Salah satu model yang dapat digunakan yaitu *Problem Based Learning* (PBL) yang menekankan pada kegiatan diskusi kelompok dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat saling bertukar pendapat, mengembangkan kemmapuan berpikir kritis serta memahami konsep IPA secara mendalam (Azizah & Fauziah, 2023).

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan pembelajarann yang menempatkan peserta didik sebagai pusat kegiatan belajar. Dalam model ini peserta didik dihadapkan pada permasalahan nyata yang berkiatan dengan kehidupan sehari-hari sehingga mereka terdorong untuk membangun sediri pemahaman dan pengetahuannya (Pramudita, et al., 2023). Penerapan model PBL dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif karena mereka dituntut untuk berpikir kritis dan bekerja sama dalam memcahkan masalah yang diberikan (Mariana, et al., 2022). Selaras dengan hal tersebut penerapan PBL pada membelajaran IPA tingkat SMP mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam melalui kegiatan diskusi dan pemecahan masalah. Dengan penggunaan model Problem Based Learning terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah serta hasil belajar siswa (Lestari, et al., 2024).

Metode diskusi kelompok merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang mengarahkan peserta didik sebagai pusat kegiata belajar. Melalui kegiatan diskusi siswa terlibat aktif dalam memberi pendapat, menanggapi ide teman serta bekerja sama untuk memecahkam masalah yang

diberikan guru. Pembelajaran degan metode ini membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memperluas wawasan dan meningkatka rasa percaya diri (Astuti, et al., 2023).

Melalui penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus perbaikan pembelajaran pada materi sistem pernapasan, penelitian ini bertujuan untuk mmebuktikan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan metode diskusi dapat memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan proses perbaikan pembelajaran melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode diskusi untuk menigkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan kelas VIIID di SMP Negeri 2 Burneh.

Metode Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Burneh bangkalan, dengan subjek penelitian VIII D dengan jumlah siswa yaitu 27 orang yang terdiri dari 9 siswa perempuan dan 18 siswa laki-laki. Penelitian ini berpusat untuk menigkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan dengan model *problem Based Learning* (PBL) dengan metode diskusi.

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan secara sistematis dalam dua siklus. Satu siklus terdiri dari satu pertemuan, dimana dalam satu pertemuan dilaksanakan dalam waktu 2 jam pembelajaran. Fokus penelitian ini yaitu melihat peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan *Problem based Learning* (PBL) dengan metide diskusi. Apabila dalam pelaksanaan siklus satu belum berhasil maka akan dilanjutkan ke siklus dua yaitu dengan menambahkan kegiatan untuk menerapkan secara langsung penggunaan media interaktif dalam pembelajaran pada materi sistem pernapasan. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi.

Langkah-langkah penyusun perencanaan yaitu, peneliti menyiapkan modul ajar materi sistem pernapasan menggunakan model *Problem Based Leraning* (PBL) dengan metode diskusi, peneliti mempersiapkan sumber belajar dan media interaktif yang dibutuhkan serta membuat instrumen penelitian dan alat evaluasi.

Langkah-langkah penyususn perenacanaan yaitu meliputi ketersiapan kegiatan PTK. Kegiatan tindakan dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan model *problem based learning* (PBL) dengan metode diskusi. Pada bagian pengamatan meliputi observasi dimana guru mengamati interaksi siswa, tingkat partisipasi dan keaktifan siswa dalam pemecahan masalah, kuisioner pra dan pasca intervensi diberikan untuk mengukur perubahan minat dan motivasi siswa, dan trakhir yaitu tes yang dilakukan pada setiap akhir siklus utuk mengukur pemahaman siswa.

Tahap terakhir yaitu refleksi hasil yang di peroleh berupa data analisis mengenai proses, hambatan dan masalah yang diketahui dan juga melaksanakan refleksi pada pelaksanaan yang dilaksanakan oleh peneliti. Kegiatan refleksi melibatkan siswa dan guru. Apabila sudah sudah mengetahui hasil dari analisis data, maka akan terlihat dampak dari refleksi yaitu berupa ada atau tidaknya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Problem based learning* (PBL) dengan metode diskusi.

Indikator keberhasilan pada penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada hasil tugas yang dilakukan oleh siswa. Apabila siswa memperoleh nilai diatas KKM maka guru dapat dikatan berhasil. Hasil pekerjaan siswa dianalisis sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yaitu 78.

Analisis data untuk mengetahui hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu dengan menghitung N-Gain score. Berikut adalah rumus dari N-Gain score

$$N\text{-}Gain == \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Nilai\ Maksimal - Skor\ Pretes}$$

Hake (1999)

Berikut ini tabel pembagian kategori hasil perhitungan N-Gain

Tabel 1. kategori hasil perhitungan N-Gain

N-Gain	Kategori
g > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ g ≤ 0,7	Sedang
g ≤ 0,3	Rendah

Hake (1999)

Tabel 2. kategori tafsiran efektifitas N-Gain

Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain	
Presentase	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Hake (1999)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIIID SMP Negeri 2 Burneh Bangkalan yang berjumlah 27 siswa. Penelitian ini menggunakan 2 siklus dengan materi sistem pernapasan. Proses pembelajaran dilaksanakan 2x40 menit dalam satu kali pertemuan.

Deskripsi Kondisi Pra Siklus

Pelaksanaan Pembelajaran IPA materi sistem pernapasan yang dilakukan pada hari kamis 18 september 2025 diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa seluruh siswa masih memperoleh nilai dibawah (KKM). Berikut ini merupakan tabel nilai pretes harian sebelum pelaksanaan pembelajaran (pra siklus).

Tabel 3. Hasil penilaian pra siklus nilai pretest

Jumlah Nilai	942
Rata-Rata	35
Max	50
Min	20
Modus	32
Tuntas	Tidak Tuntas
0 Siswa	27 Siswa
0%	100%

Berdasarkan hasil pretes pada **Tabel 3.** diketahui bahwa dari 27 siswa tidak ada yang memperoleh nilai diatas KKM. Nilai tertingi yang diperoleh siswa adalah 50, sedangkan nilai terendah yaitu 20. Nilai rata-rata yang dicapai siswa sebesar 35 dengan nilai yang plaing banyak diperoleh yaitu 32. Jumlah keseluruhan nilai siswa mencapai 942. Dengan demikian sebanyak 27 siswa 100% belum mencapai ketuntasan belajar. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa perlu dilakukan perbaikan proses pembelajaran melalui penerapan model *problem based learning* (PBL) dengan metode diskusi agar hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan meningkat.

Siklus 1

Pelaksanaan pembelajaran IPA materi sistem pernapasan dilaksanakan dalam 2 siklus. Siklus 1 dilaksanakan selama 1 hari, yaitu pada tanggal 30 september 2025. Pelkasanaan PTK siklus 1 sesuai dengan modul ajar yang telah dibuat yaitu dengan menerapkan model *problem based learning* dengan metode diskusi. Kegiatan pembelajaran siklus 1 diakhiri dengan mengerjakan sosal tes untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa. Hasil nilai tes tersebut dijadikan sebagai indikator

keberhasilan pembelajaran melalui model *problem based learning* dengan metode diskusi. Data nilai tes siswa pada siklus 1 dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Tabel 4. Hasil Penelitian siklus 1

Jumlah Nilai	1912
Rata-Rata	68
Max	84
Min	56
Modus	56
Tuntas	Tidak Tuntas
5 Siswa	22 Siswa
19%	81%

Berdasarkan tabel 4. diatas dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa masih belum optimal. Sebanyak 22 siswa (81%) termasuk dalam kategori tuntas, sedangkan hanya 5 siswa (19%) yang tuntas. Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 56, nilai tertinggi 84 dan rata-rata nilai yang dicapai adalah 68.

Hasil pengamatan teman sejawat menunjukkan bahwa guru sudah cukup baik dalam meyampaikan materi. Namun masih terdapat bebrapa siswa yang kurang aktif selama kegiatan dsikusi dan cenderung bergantung pada teman kelompok. Hal tersebut terjadi karena siswa merasa kurang memhami jalannya kegiatan diskusi. Berdasarkan hasil dan refleksi siklus I maka diperlukan perbaikan pembelajaran pada siklus II agar indikator ketercapaian dalam penelitian dapat berhasil.

Siklus 2

Pelaksanaan siklus II dilaksanakan selama dua hari yaitu pda tanggal 2 dan 7 oktober 2025. Siklus II dilakukan karena pada tahap sebelumnya masih terdapat bayak siswa yang belum mencapai nilai KKM. Oleh karena itu, pelaksanaan PTK pada siklus II difokuskan pada penggunaan media intraktif dalamkegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran pada siklus II diakhiri dengan pelaksanaan tes untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa. Hasil ter tersebut digunakan sebagai indikator keberhasilan pembelajaran dengan penerapan media intetraktif. Data nilai tes siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penelitian siklus 2

Jumlah Nilai	2613
Rata-Rata	93
Max	100
Min	80
Modus	100
Tuntas	Tidak Tuntas
27 Siswa	0 Siswa
100%	0%

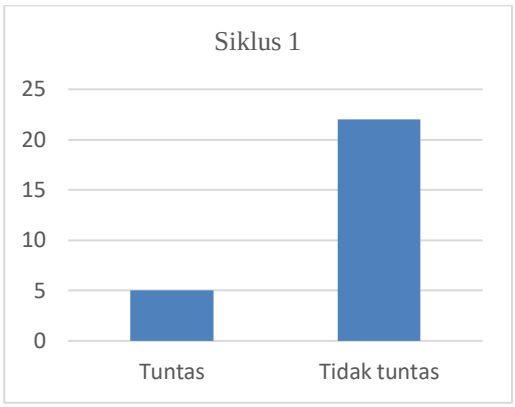
Berdasarkan Tabel 5. Diatas setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode diskusi dan berbantuan media intreraktif diperoleh hasil bahwa seluruh siswa kelas VIIID yang berjumlah 27 siswa (1005) berhasil meuntaskan penilaian pada siklus II. Nilai rata-rata yang diperoleh pada siklus II adalah 93, Dengan nilai terendah 80 dan nilai tertinggi 100. Peningkatan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* metode diskusi dengan dukungan media interaktif mampu meningkatkan minat, semangat dan pemahaman siswa terhadap materi sistem pernapasan.

Pembahasan Hasil Penilaian

Berdasarkan kegaiatan yang telah dilaksanakan dapat dilihat perbandingan hasil penilaian antara siklus I dan siklus II pada Grafik 1 berikut.

Grafik 1. Perbandingan siklus 1 dan siklus 2

Grafik 1. **Grafik 2.**





Grafik 1 dan 2. diatas memperlihatkan perbandingan hasil penilaian antara siklus I dan siklus II pada materi sitem pernapasan dengan menggunakan model problrm based learning dengan metode diskusi. Pada siklus I penerapan model PBL dengan metode diskusi menunjukkan bahwa sebanyak 81% siswa memperoleh nilai dibawah KKM, sedangkan 19% siswa telah mencapai nilai diatas KKM. Berdasarkan grafik hasil penilaian pada siklus II dengan penerapan model PBL dan penggunaan media interaktif menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan yaitu 100% siswa berhasil mencapai nilai diatas KKM. Dengan demikian hasil kegiatan tersebut membuktikan bahwa penerapan model *problem based learning* dengan metode diskusi berbantuan media interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan di kelas VIIID.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* (PBL) dengan metode dsikusi mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan. Melalui kegiatan diskusi siswa menjadi lebih aktif, berani mengemukakan pendapat serta menunjukkan rasa ingin tahu yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari.

Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata yang cukup signifikan, yaitu dari 35 pada pra siklus meningkat menjadi 68 pada siklus I dan mencapai 93 pada siklus II. Pada siklus I hanya ada 5 siswa yang mencapai nilai diatas KKM sedangkan 22 siswa lainnya masih belum tutas. Setelah dilakukan perbaikan pembelajaran dengan menambahkan penggunaan media interaktif pada siklus II seluruh 27 siswa berhasil mencapai nilai di atas KKM.

Dengan demikian penerapan model problrm based learning degan metode diskusi berbantuan media interaktif terbukti berhasil dalam meningkatkan hasil beajar siswa pada materi sistem pernapasan. Karena seluruh indikator keberhasilan telah tercapai maka penelitian ini tidak perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Daftar Pustaka

Astiana Al Azizah, & An Nuril Maulida Fauziah. (2023). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP melalui Pendekatan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, *13*(2), 525–529. https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1090

Astuti, D. A. D., sukamto, & purnamasari, lin. (2023). 1150-Article Text-5108-1-10-20230706. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri* , *Volume 09 Nomor 02*, 4640–4651.

D.T. Lestari, E. Juliyanto, & N. Dewantari. (2024). Keefektifan Model Problem Based Learning Berbasis Isu Sosiosaintifik Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Ipa Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, *14*(3), 87–97. https://doi.org/10.23887/jppii.v14i3.82836

Erni Mariana, Kusuma Wardany, & Dwi Aprillia Setia Asih. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Peningkatan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, *12*(3), 395–401. https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.621

Hardianti, R. D., & Permatasari, I. U. (2023). Promoting Students' Science Process Skills Through Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain Implementation. *Unnes Science Education Journal*, *12*(1), 1–6. https://doi.org/10.15294/usej.v12i1.65648

Harefa, D. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Talking CHIPS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, *4*(1), 83–99. https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Tunas/article/download/1011/878

Hake. (1999). Analyzing Charge Gain Scores. America Educational Research Association's Division, Measurrement and Research Methodology.

Khairani, et al, 2024. (2024). *ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB RENDAHNYA KEAKTIFAN PESERTA DIDIK DALAM PROSES PEMBELAJARAN*. *7*(1), 139–147.

Muchtar, F. F., Rahman, M. C., Azhar, M. N., Kamila Ishaq, S. S., Wahyudin, D., & Caturiasari, J. (2024). Peran Pendidikan Karakter Dalam Menghadapi Era Digital. *Jurnal Sinektik*, *6*(2), 165–174. https://doi.org/10.33061/js.v6i2.9173

Putri Pramudita, D., Yuliani, H., Tadris Fisika, P., Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya, F., & Tengah, K. (2023). *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH IPA (STUDI META ANALISIS)*. 102–113. http://jurnal.stkippgritulungagung.ac.id/index.php/eduproximaEDUPROXIMA6

Rahmadani, D., Amelia, S., Rahma, T., & Nurhaswinda. (2025). Membangun Karakter Siswa di Era Digital. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, *4*(3), 1535–1540.

Rahmawati & Widiasih, 2023. (2023). *PEMANFAATAN VIDEO PEMBELAJARAN PADA MATERI POKOK SUHU , PENDAHULUAN Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang dapat kita gunakan untuk memahami tentang alam yang berada di sekitar kita secara sistematis , terkait fakta , konsep (prinsip) dan bah*. *15*(1), 219–228.

Suharyat, Y., Santosa, T. A., Zulysuri, Suhaimi, & Gunawan, R. G. (2023). Meta-Analisis: Pengaruh E-Modul Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajara IPA Di Indonesia. Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK), 5(1), 5069–5076. https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i1.11673. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *5*(1), 5069–5076.