



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *GAME SOLAR SYSTEM* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA

Riska Anwar¹, Sugiarti², Irfiani Abidin³

¹Universitas Negeri Makassar/email: riskaanwar07@gmail.com

² Universitas Negeri Makassar /email: atisittimar@gmail.com

³Universitas Negeri Makassar /email: irfianiabidin1978@gmail.com

Artikel info	Abstrak
<i>Received; 02-11-2024</i> <i>Revised; 03-12-2024</i> <i>Accepted; 04-01-2025</i> <i>Published; 15-02-2025</i>	Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan berbantuan media interaktif <i>Game Solar System Scope</i> . Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII.8 UPT SPF SMP Negeri 30 Makassar, sebanyak 42 anak yang terdiri dari 19 anak laki-laki dan 23 Anak Perempuan. Objek penelitian ini berupa hasil belajar peserta didik, lembar observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif menggunakan Microsoft Excel dan SPSS 26. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan berbantuan media interaktif <i>game solar system</i> dari pra tindakan sampai dengan siklus II yaitu hasil pra tindakan mencapai 24%, hasil siklus I mencapai 45% dan hasil siklus II mencapai 90%.
Keywords: <i>Game solar system, hasil belajar, problem based learning</i>	artikel global journal education and learning dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY-4.0



PENDAHULUAN

Guru memiliki peranan yang sangat penting sebagai penanggung jawab dan inisiator dalam kegiatan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, Tingkat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran dapat meningkat jika guru merancang proses pembelajaran yang interaktif dengan memerhatikan dan merumuskan tujuan pembelajaran, karakter siswa-siswi, dan menetapkan materi, media, dan model pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran yang sesuai dalam perancangan proses pembelajaran (Angesti et al., 2023). Berdasarkan kurikulum merdeka, terjadinya perubahan proses pembelajaran yang dikarenakan karakter guru dan siswa dapat mengeksplorasi pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang mampu mendorong kepercayaan diri siswa dalam penerapan di lingkungan masyarakat. Oleh karena itu, kurikulum ini diharapkan guru dapat memilih model pembelajaran mana yang sesuai dengan peserta didik sehingga peran siswa terbentuk aktif dalam mencari dan menemukan cara yang tepat dalam proses pembelajaran serta peran pendidik sebagai fasilitator untuk mendampingi pelaksanaan proses tersebut (Angesti et al., 2023; Dianti, 2017; Nurhadiyati et al., 2020). Selama proses pembelajaran, UPT-SPF SMP Negeri 30 Makassar telah menerapkan Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini memerlukan pendekatan ilmiah untuk melaksanakan

pembelajaran IPA di sekolah. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir, bekerja, bersikap ilmiah, dan berkomunikasi, yang merupakan keterampilan hidup yang sangat penting (Leonda & Budi, 2015). Siswa di UPT SPF SMP Negeri 30 Makassar gagal mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 75 dalam hasil observasi dan pre-test, dengan nilai rata-rata kelas hanya 52.86-67.38. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami materi dengan buruk. sehingga mengakibatkan hasil belajar yang juga buruk. Oleh karena itu, ini menunjukkan bahwa guru sering menggunakan metode pembelajaran yang monoton tanpa menggunakan media interaktif, yang menyebabkan peserta didik jenuh selama proses belajar. Metode pembelajaran yang berpusat pada guru juga kurang mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif. Akibatnya, aktivitas belajar siswa tidak sesuai dengan rencana pembelajaran yang ditetapkan, dan siswa menganggap mata pelajaran IPA membosankan serta sulit.

Untuk mencegah proses pembelajaran menjadi membosankan bagi siswa, model pembelajaran yang inovatif disarankan untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPA. Salah satu model yang disarankan adalah Model *Problem Based Learning*. Model ini merupakan bagian dari strategi pembelajaran kontekstual dan menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks pembelajaran (Diani & Ifana, 2016; Hasmianti, 2016). Menurut model ini, siswa mulai mempelajari konsep dan pengetahuan penting dari materi pelajaran yang telah mereka pelajari sebelumnya dengan menyelesaikan masalah dalam dunia nyata. Dalam proses ini, siswa belajar dengan mendorong orang lain, berpikir dalam kelompok, dan menggunakan informasi yang relevan (Angesti et al., 2023). Selain itu, siswa dilatih untuk mensintesis pengetahuan dan keterampilan mereka sebelum digunakan dalam pemecahan masalah dan guru sebagai fasilitator (Assegaff, 2016).

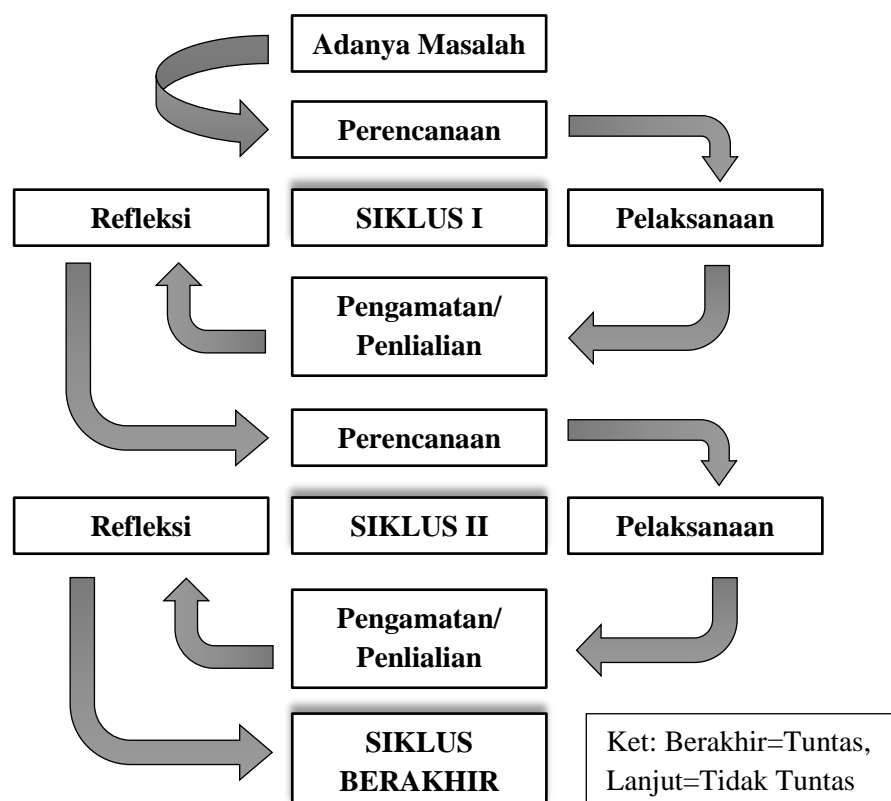
Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dimaksudkan untuk membantu siswa memperoleh keterampilan pemecahan masalah dan pemikiran kritis, serta memperoleh pengetahuan baru yang didasarkan pada pengetahuan kognitif yang sudah mereka miliki (Apriliyanto, 2017). Pembelajaran berpusat pada siswa dikenal sebagai (*student centered learning*) yaitu pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran (Nilawati, 2023; Safii, 2020). Hal ini berarti bahwa guru harus mendorong peserta didik untuk menemukan masalah sebelum mereka dapat mempelajarinya, baik melalui analisis kasus maupun secara langsung (Febriyana et al., 2021). Rasa ingin tahu siswa dapat dikembangkan melalui stimulus masalah sebelum mereka mempelajari suatu mata pelajaran (Jauhariyah, 2021; Woa et al., 2018).

Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, mendapatkan penguatan dari guru yang meningkatkan pemahaman mereka tentang materi ajar, dan memperkuat keterampilan kerja sama dan kepemimpinan (Asih et al., 2019). Model ini juga mendorong kecakapan belajar dan mendorong motivasi untuk mengembangkan kemampuan. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* diharapkan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana model pembelajaran berbasis masalah dan *game* interaktif berdampak pada hasil belajar siswa kelas VII.8 di UPT SPF SMP Negeri 30 Makassar tentang mata pelajaran IPA mengenai Bumi dan Tata Surya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang merupakan jenis penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah tertentu yang muncul di kelas (Nur, 2016). Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilakukan di ruang kelas untuk mengevaluasi dan meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII.8 Semester II Tahun Ajaran 2023/2024 di UPT SPF SMP N 30 Makassar, yang terletak di Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian ini melibatkan 42 siswa, terdiri dari 19 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas (PTK) yang menggunakan model PTK Hopkins. Model ini menggabungkan empat komponen penelitian tindakan kelas: perencanaan (plan), tindakan (action), observasi (observe), dan refleksi (reflective). Semua komponen ini bekerja dalam sistem spiral yang saling terkait. Penelitian tindakan kelas dirancang untuk dilakukan dalam dua siklus. Rancangan siklus pertama, yang mencakup menjawab masalah yang ditemukan saat mengumpulkan data awal, membentuk dasar untuk siklus kedua, yang disesuaikan dengan hasil siklus pertama. Jika tujuan penelitian belum tercapai atau siswa belum memenuhi kriteria pembelajaran tuntas, siklus akan terus berlanjut. Jika tujuan pembelajaran dinyatakan telah tercapai atau siswa telah memenuhi kriteria pembelajaran tuntas, siklus akan berakhir (Asrori, 2020).



Gambar 1. Pengembangan Model PTK Hopkins

Instrumen Penelitian ini menggunakan 10 soal pilihan ganda tentang materi Bumi dan Tata Surya. Hasil tes pilihan ganda disajikan dalam bentuk hasil observasi sebagai penjelasan atau keterangan. Kisi-kisi instrumen yang disusun harus ditentukan sebagai pedoman untuk

penulisan instrumen. Penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif dengan Microsoft Excel dan SPSS 26 untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik. Rata-rata nilai peserta didik dan ketuntasan belajar peserta didik dihitung dan dikonversikan ke dalam skala Penilaian Acuan Patokan (PAP) berdasarkan kriteria (Agung, 2010). Berikut perhitungan ketuntasan klasial menggunakan formula sebagai berikut:

$$P = \frac{L}{n} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

P = Presentase kelulusan siswa secara klasial

L = Banyaknya siswa yang lulus KKM

n = Banyaknya siswa secara keseluruhan

Hasil yang didapatkan kemudian dikelompokkan menggunakan skala penilaian acuan patokan (PAP) dengan skali 1-5 sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Acuan Patokan (PAP) Skala Lima tentang Hasil Belajar Peserta Didik

Tingkat Penguasaan	Kategori
85% - 100%	Sangat Tinggi
70% - 84%	Tinggi
55% - 69%	Cukup
40% - 54%	Rendah
0-39%	Sangat Rendah

(Angesti et al., 2023)

Penelitian ini dikatakan berhasil jika nilai rata-rata, daya serap, dan ketuntasan kelas masing-masing mencapai skor minimal 75. Sebaliknya, penelitian ini dikatakan berhasil dan tuntas jika tingkat penguasaan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar masing-masing mencapai skor antara 70 dan 84 % dengan kriteria tinggi. Kemudian skor yang diperoleh dari masing-masing peserta didik dianalisis menggunakan analisis deskriptif N-Gain yaitu:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimal - Skor Pretest} \quad (2)$$

Tabel 2. Kategori N-Gain

Interval Nilai	Kategori
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

(Hake, 1999)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan di kelas VII.8 UPT SPF SMP NEGERI 30 MAKASSAR dilakukan sebanyak dua siklus dengan jumlah 42 orang peserta didik terdiri dari 19 orang laki-laki dan 23 Orang perempuan, dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan media game interaktif *solar system scope*. Rekapitulasi perhitungan data hasil penelitian tentang hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Penelitian

	Awal	Siklus I		Siklus II	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Nilai Rata-Rata	61.18	52.86	67.38	70.95	88.10
Jumlah Siswa Tuntas	10	5	19	26	38
Presentasi Ketuntasan	24%	12%	45%	62%	90%

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa rata-rata data hasil penelitian peserta didik kelas VII.8 di UPT SPF SMP N 30 Makassar sebelum perlakuan media interaktif *Game Solar System* nilai rata-ratanya adalah 61,18, saat siklus 1 diperoleh hasil 67.38 dan pada siklus 2 rata-rata skor peserta didik meningkat yaitu 88.10. Jumlah peserta didik yang tuntas pada saat awal sebelum perlakuan media interaktif adalah 10 orang peserta didik, siklus 1 adalah 19 orang peserta didik dan pada siklus 2 terdapat 38 orang peserta didik.

Tabel 4. Data Hasil Belajar Siklus 1

URAIAN	SIKLUS 1	
	<i>PRE-TEST</i>	<i>POST-TEST</i>
Nilai Tertinggi	80	90
Nilai Terendah	30	40
Rata-Rata	52.86	67.38
Banyaknya Siswa Yang Tuntas	5	19
Banyaknya Siswa Yang Tidak Tuntas	37	23
Banyaknya Subjek	42	42
Persentase Ketuntasan Klasial	12%	45%

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa hasil rata-rata nilai *pre-test* peserta didik sebesar 52,86. Jumlah peserta didik yang tuntas belajar sebanyak 5 orang dan yang belum tuntas belajar sebanyak 37 orang. Dari hasil tersebut dapat diketahui kemampuan awal peserta didik. Berdasarkan Tabel 2 juga diketahui bahwa nilai *pre-test* terendah 30 dan nilai tertinggi 80. Sedangkan nilai *post-test* terendah 40 dan nilai tertinggi 90 dengan rata-rata nilai 67.38. Pada siklus I ini dari 42 peserta didik, jumlah peserta didik yang tuntas belajar sebanyak 19 orang sedangkan peserta didik yang belum tuntas sebanyak 23 peserta didik pada materi Sistem Tata Surya. Presentase ketuntasan klasial siswa pada siklus 1 sebesar 45% dengan kategori rendah berdasarkan PAP. Nilai ketuntasan ini belum mencukupi dari atau sama dengan nilai KKTP yang telah ditetapkan oleh guru.

Tabel 5. Data Hasil Belajar Siklus 2

URAIAN	SIKLUS 2	
	<i>PRE-TEST</i>	<i>POST-TEST</i>
Nilai Tertinggi	90	100
Nilai Terendah	40	50
Rata-Rata	70.95	88.10
Banyaknya Siswa Yang Tuntas	26	38
Banyaknya Siswa Yang Belum Tuntas	16	4
Banyaknya Subjek	42	42
Persentase Ketuntasan Klasial	62%	90%

Berdasarkan tabel 5, diketahui bahwa hasil rata-rata nilai *pre-test* terendah peserta didik adalah 40 dan nilai tertinggi adalah 90 dengan rata-rata nilai sebesar 70,95. Jumlah peserta didik yang tuntas belajar sebanyak 26 orang dan yang belum tuntas sebanyak 16 orang. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan awal peserta didik masih rendah. Berdasarkan Tabel 3. Juga diketahui bahwa nilai *post-test* terendah peserta didik adalah 50 dan nilai tertinggi sebesar 100 dengan rata-rata nilai sebesar 88,10. Pada siklus II ini, terdapat 38 peserta didik yang berhasil tuntas belajar dan 4 peserta didik lainnya belum tuntas belajar. Kesuksesan belajar peserta didik dalam materi Bumi dan Tata Surya sebesar 90% dengan kategori PAP yaitu sangat tinggi. Nilai ini lebih tinggi dari atau sama dengan nilai KKTP yang telah ditetapkan oleh guru. Hasil pengamatan yang dilakukan selama siklus kedua menunjukkan bahwa siswa mulai memahami penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL).

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif dan Uji lanjut Non-Parametrik Mann Whitney

Siklus	Jumlah Sampel	N-Gain	Kategori	Uji Mann Whitney
1	42	28%	Tidak Efektif	0.00
2	42	58%	Cukup Efektif	0.00

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil N-Gain pada siklus 1 hanya mencapai 28% dengan kategori tidak efektif sedangkan pada siklus 2 mendapatkan kategori cukup efektif dengan hasil N-Gain sebesar 58% yang berarti mengalami peningkatan dari pada siklus sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa para peserta didik pada siklus 1 masih melakukan adaptasi dalam model pembelajaran baru yang berbasis PBL dan kemudian pada siklus 2 hasil belajar siswa mengalami peningkatan dikarenakan peserta didik telah beradaptasi dengan model pembelajaran berbasis PBL sehingga memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Sehingga dari data Uji lanjut Non-parametrik Mann Whitney menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar IPA dengan materi *Bumi Dan Tata Surya* antara siklus 1 dan siklus 2 dalam model *Problem Based Learning*. Hal ini berarti model PBL dapat mengatasi permasalahan yang ditemukan saat observasi awal.

Pembahasan

- Siklus 1

Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik pada siklus 1 belum mampu untuk mengikuti dan berkonsentrasi selama proses pembelajaran berlangsung dikarenakan model pembelajaran yang dilakukan masih baru dan penggunaan media interaktif *Game Solar System Scope* bagi peserta didik kelas VII.8. merupakan hal baru dan belum paham bagaimana menggunakan game tersebut. Pada proses pembelajaran berlangsung, terdapat beberapa peserta didik belum dapat mengikuti arahan dari guru serta belum mampu melaksanakan diskusi dengan aktif bersama kelompok yang sudah ditentukan, Hal tersebut menyebabkan hasil belajar yang didapatkan peserta didik pada *pre-test* dan *post-test* siklus 1 rendah berkisar 12%-45%.

- Siklus II

Hasil pengamatan yang dilakukan pada saat siklus II menunjukan bahwa peserta didik sudah mulai mengerti dengan pelaksanaan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Hal ini terlihat dari kemajuan peserta didik dengan melakukan aktivitas belajar berupa menjawab pertanyaan, bertanya, dan merumuskan masalah sendiri dengan berdiskusi bersama teman kelompok serta ditinjau dari hasil belajarnya, bukan hanya dari model pembelajaran peserta didik juga sudah mahir menggunakan *Game Solar System* sehingga meningkatkan minat belajar peserta didik dan proses pembelajaran lebih menyenangkan dengan berbantuan media interaktif *Game Solar System* sehingga hasil belajar peserta didik pada siklus II mengalami peningkatan dari pada siklus I.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan berbantuan media interaktif *Game Solar System* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, peningkatan yang diperoleh pada penelitian ini dikarenakan model PBL dapat mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan menuntut peserta didik untuk bisa memecahkan masalah yang diberikan (Jauhariyah, 2021; Syahidi et al., 2020) dan juga dengan menggunakan media interaktif *Game Solar System Scope* dapat membantu membangkitkan minat dan motivasi belajar peserta didik dalam mempelajari ilmu astronomi dan tata surya secara lebih mendalam, selain itu *Game Solar System* dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang tata surya, termasuk mengenali planet-planet, bulan, asteroid, dan karakteristik khusus dari setiap objek astronomi tersebut sehingga pada siklus II mengalami peningkatan pada hasil belajar peserta didik hingga 90%.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan berbantuan media interaktif *Game Solar System Scope* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII.8 pada materi Bumi dan Tata Surya di UPT SPF SMP N 30 Makassar. Peningkatan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari adanya peningkatan rata-rata nilai peserta didik, PAP, N-Gain (%), dan uji lanjut non-parametrik Mann Whitney dari siklus I ke siklus II. Melalui model Pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik belajar mendapatkan pengetahuan dan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A.A. Gede. 2010. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Singaraja: Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja.
- Angesti, D. N., Ling, E., & Melati, L. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Materi Sistem Tata Surya. *Lambda Journal, Lembaga "Bale Literasi*, 3(1), 37–43. <http://ejournal.hamzanwadi.ac.id/index.php/kpj/indexDOI:https://doi.org/10.58218/lambda.556>.
- Apriliyanto, B. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning The Application Of Problem Based Learning Model Based On Student ' S Learning Activities. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 1(2), 139–147.
- Asrori, R. (2020). *Classroom Action Research Pengembangan Profesi Guru*.
- Assegaff, A. & S. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Melalui Model Problem Based Learning (PBL) (p. Hal. 38-48).
- Asih, I., Yandhari, V., Alamsyah, T. P., & Halimatusa, D. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV SD. 10(2), 146–152.
- Diani, R., & Ifana, A. S. A. (2016). *Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*. 7(September), 147–155.
- Dianti, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah Tentang Tata Surya Untuk Peningkatan Keterampilan Sains Siswa Kelas VI SD Negeri Temas 01. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2(2), 5–24. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id.55.10>.
- Febriyana, S., Ahied, M., Fikriyah, A., & Yasir, M. (2021). Profil Pemahaman Konsep Siswa Smp Pada Materi Tata Surya. *Natural Science Education Research*, 4(1), 56–64. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i1.8140>
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. *American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology, Division D*, 1–4.
- Hasmiati. (2016). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Application of Problem Based Learning Model (PBL) in improving the ability of Creative Thinking and Student Learning Outcomes. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 257–262.
- Jauhariyah, M. N. R. et al. (2021). ESD for physics : how to infuse education for sustainable development (ESD) to the physics curricula ? ESD for physics : how to infuse education for sustainable development (ESD) to the physics curricula? *Journal of Physics: Conference Series, Ser. 1747 012032*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1747/1/012032>
- Leonda, M. A., & Budi, A. S. (2015). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Materi Usaha Dan Energi Di SMA SNF2015-II-119 SNF2015-II-120. IV, 119–124.
- Nilawati, I. (2023). Penerapan Game Solar System Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPA Peserta Didik. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(2), 976–981.
- Nur, M. (2016). Penelitian Tindakan Kelas. Yogyakarta: Gava Media.
- Nurhadiyati, A., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 327–333. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.684>
- Safii, A. (2020). Peningkatan Hasil Dan Keaktifan Siswa Kelas Vi Materi Planet Dalam Tata

- Surya Melalui Partner Card. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 172–177. <https://doi.org/10.24176/re.v10i2.4444>
- Syahidi, K., Hizbi, T., Hidayanti, A., Ditinjau, B., Kemampuan, D., & Kritis, B. (2020). *Kasuari : Physics Education Journal (KPEJ) Universitas Papua. The Effect of PBL Model Based Local Wisdom Towards Student's Learning Achievements on Critical Thinking Skills*-Pengaruh Model PBL Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Prestasi. 3(1), 61–68.
- Woa, K. M., Utaya, S., & Susilo, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Geografi pada Siswa SMA. 406–411.