

Implementasi Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas VIII-D di SMP N 11 Semarang

Dwi Fatul Oktafiani^{1*}, Heru Damayanti², Risa Dwita Hardianti¹

¹Universitas Negeri Semarang, Semarang

² SMP N 11 Semarang, Semarang

*Email korespondensi: dwifatul24@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini berdasarkan hasil pra siklus yang peneliti dapatkan melalui wawancara guru IPA dan hasil SAS semester sebelumnya, bahwa hasil belajar siswa kelas VIII-D masih rendah dan keaktifan mereka juga masih sangat kurang. Sehingga peneliti merancang pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berdasarkan gaya belajar siswa yang diimplementasikan pada materi Cahaya dan Alat Optik pada 26 Februari hingga 25 Maret 2024. Di kelas VIII-D berjumlah 32 siswa terbagi atas 5 siswa dengan gaya belajar kinestetik, 13 siswa dengan gaya belajar auditori, dan 14 siswa dengan gaya belajar visual. Peneliti melakukan diferensiasi konten selama pembelajaran, dan berdasarkan hasil belajar pada siklus I, didapatkan hasil ketuntasan KKTP pada ranah kognitif sebesar 6,25%, ranah afektif 28,13% dan psikomotorik 40,63%. Setelah melakukan refleksi I bahwa hasil belajar siswa masih rendah dan siswa lebih menyukai pembelajaran menggunakan HP. Sehingga pada Siklus II peneliti menambahkan kegiatan simulasi virtual lab menggunakan *Phet Simulation* selama pembelajaran. Hal ini cukup efektif dilihat dari persentase peningkatan hasil belajar siswa sebesar 46,88% untuk ranah kognitif, sebesar 65,63% untuk ranah afektif dan sebesar 71,88% untuk ranah psikomotorik. Berdasarkan Tabel 5 Hasil Uji N-Gain pada siklus I dan siklus II didapatkan hasil belajar ranah kognitif sebesar 0.373, hasil belajar ranah afektif nilai gainnya sebesar 0.534 dan hasil belajar pada ranah psikomotor memperoleh nilai gain sebesar 0.517. Ketiga hasil belajar tersebut berapa pada rentan $0.30 \leq N\text{-Gain} \leq 0.70$ dengan kriteria sedang. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran PBL berdasarkan gaya belajar siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII-D. Dengan penggunaan *Phet Simulation* yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran.

Kata kunci: Gaya Belajar; Hasil Belajar; Model *Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Kurikulum pendidikan di Indonesia mengalami perubahan dari masa ke masa. Perubahan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Saat ini Kemendikbud Indonesia kembali melakukan perombakan kurikulum menjadi Kurikulum Merdeka (KuMer). Dimana pembelajaran saat ini memberikan kebebasan dan keleluasaan pendidik dalam mengajar, hal tersebut disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan berfokus pada penguatan karakter siswa (Ndaru dkk., 2021). Salah satu langkah guru untuk mewujudkan pembelajaran di abad 21 ini adalah dengan penerapan model pembelajaran yang inovatif. Model pembelajaran abad 21 yang dipandang berpotensi untuk mengintegrasikan teknologi dan luwes diterapkan pada berbagai tingkatan usia, jenjang pendidikan dan bidang studi adalah Model Pembelajaran Berbasis Masalah atau Model *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang mampu mendukung siswa untuk menumbuhkan keterampilan abad-21 (Semilarski and Soobard, 2021). Model pembelajaran ini menggunakan masalah yang bersumber dalam kehidupan sehari-hari yang bertujuan agar siswa dapat membangun pengetahuan serta menerapkan ilmunya dalam memecahkan masalah (Putri, dkk., 2020).

Sesuai dengan penelitian Indah (2016) yang menerapkan Model *Problem Based Learning* pada materi Cahaya dan Alat optik menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) lebih tinggi dengan rata-rata 84,5 dari pada hasil belajar siswa dengan model konvensional dengan rata-rata 65,1 pada materi cahaya dan alat optik. Selain itu, Puspita (2022) juga menerapkan model PBL di kelas V sekolah dasar dalam pembelajaran IPA dan mendapatkan hasil bahwa pada sub materi rantai makanan materi ekosistem meningkat menjadi 80,00 dan berapa pada kategori tinggi.

Dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, pada pasal 1 tertulis "*Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi siswa pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.*" (Undang-Undang-Nomor-14-Tahun-2005.Pdf, n.d.). Dengan demikian, tugas utama guru harus mampu memenuhi kebutuhan belajar siswa sehingga menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, nyaman dan mendapatkan hasil belajar yang tinggi.

Hasil belajar siswa berkaitan dengan gaya belajar (*learning style*) yang merupakan kemampuan atau kebiasaan siswa dalam menerima informasi. Dimana setiap siswa ini mempunyai tingkatan yang berbeda-beda (Khoeron et al., 2016). Gaya belajar ini sangat penting untuk dipahami guru, orang tua dan siswa karena pengetahuan gaya belajar ini dapat digunakan untuk membantu memaksimalkan proses pembelajaran agar hasil pembelajaran tercapai sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Ika dkk., 2020). Berdasarkan dari penelitian Dina (2023) mendapatkan hasil bahwa penentuan gaya belajar pada mata pelajaran IPAS materi mengubah bentuk energi yang paling dominan pada kelas IVA adalah gaya belajar auditori dengan frekuensi 25 dan presentase 89,29% dengan nilai rata-rata hasil belajarnya 81. Kemudian gaya belajar visual dengan frekuensi 2 dan presentase 7,14% dengan nilai rata-rata hasil belajarnya 80. Kemudian gaya belajar yang paling sedikit adalah kinestetik dengan frekuensi 1 dan presentase 3,57% dengan rata-rata nilai hasil belajarnya 60.

Penelitian ini dilatarbelakangi beberapa masalah, antara lain materi cahaya yang kompleks, kurang tepatnya model pembelajaran yang diterapkan sehingga kurang maksimal dalam menyampaikan materi dan hasil belajar siswa yang masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil SAS semester sebelumnya bahwa tidak ada siswa yang tuntas KKTP pada pelajaran IPA. Pembaharuan penelitian ini adalah peneliti menerapkan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik. Penggunaan pendekatan saintifik ini bertujuan untuk mengasah kemampuan siswa dalam mengamati, menanya, mengumpulkan informasi menalar serta mengkomunikasikan (Suja, 2019). Siswa juga diberikan permasalahan melalui LKPD yang

diselesaikan secara berkelompok, dimana konten yang diberikan disesuaikan dengan gaya belajar siswa. Hal ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas VIII-D SMP N 11 Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* dengan memperhatikan gaya belajar siswa terhadap hasil belajar IPA materi Cahaya dan Alat Optik kelas VIII.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilakukan di kelas VIII-D SMP N 11 Semarang dengan jumlah 32 siswa (16 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan). Penelitian ini terdiri dari kegiatan pra siklus yang dilakukan pada 26 Februari sampai 1 Maret 2024. Dan 2 siklus tindakan yang dilakukan pada tanggal 4 Maret sampai 25 Maret 2024. Metode penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, bertujuan untuk mendiskripsikan suatu keadaan secara objektif dengan angka (Desinta., dkk. 2022). Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat "hasil belajar" dan variabel bebasnya adalah "*Model Problem Based Learning*". Dalam kegiatan pra siklus, pengumpulan data didapatkan melalui hasil angket gaya belajar siswa kelas VIII-D SMP N 11 Semarang, wawancara kepada guru IPA yang mengajar di kelas tersebut, dan melakukan observasi di kelas tersebut secara langsung. Indikator gaya belajar diambil dari ciri-ciri gaya belajar menurut Deporter dan Henacki dalam buku *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan* (Nurul, 2021).

Tabel 1. Indikator Gaya Belajar

A. Gaya Belajar Visual

No	Indikator	Deskriptor	Pernyataan	
			+	-
1	Rapi dan teratur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat catatan dengan rapi dan teratur ▪ Memperhatikan kerapian dalam berpakaian 	1	
			2	
2	Lebih suka membaca dari pada dibacakan	Lebih senang membaca buku dari pada mendengarkan penjelasan dari guru.	3	
4	Perencana jangka panjang yang baik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelesaikan tugas beberapa hari sebelum tugas dikumpulkan 		23
3	Teliti terhadap detail	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti dalam mengerjakan soal ▪ Meneliti jawaban dari soal sebelum dikumpulkan 	4	
			5	24
5	Mengingat apa yang dilihat daripada apa yang didengarkan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mudah mengingat materi yang diberikan guru secara tertulis daripada materi yang dijelaskan oleh guru. ▪ Mencatat materi yang diberikan oleh guru dalam bentuk catatan tertulis. ▪ Mudah menerima materi dalam bentuk gambar 	6	
			7	
			8	25
Total			11	

B. Gaya Belajar Auditorial

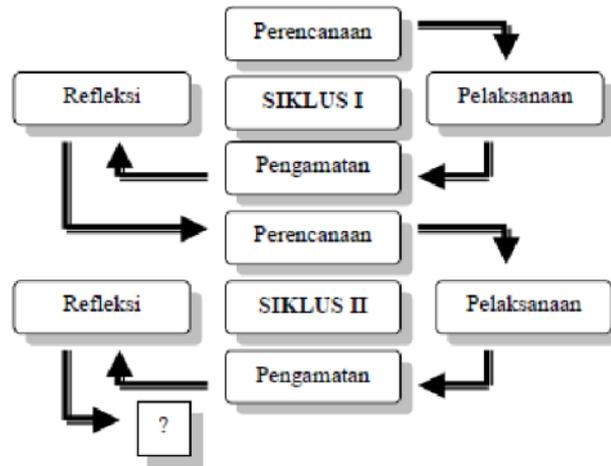
No	Indikator	Deskriptor	Pernyataan	
			+	-
1	Mudah terganggu dengan keributan	Belajar dalam keadaan sepi	9	26
2	Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada apa yang dilihat	Belajar dengan mendengarkan penjelasan dari guru	10	27
3	Senang membaca dengan keras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membaca buku dengan keras ▪ Membaca dengan menggerakkan bibir 	11,12 13	
4	Suka berdiskusi dan suka menjelaskan panjang lebar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Belajar dengan metode diskusi ▪ Menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar 	14,15 16	
5	Merasa kesulitan untuk menulis tetapi hebat dalam bercerita	Lebih senang bercerita daripada menulis	17	
Total			11	

C. Gaya Belajar Kinestetik

No	Indikator	Deskriptor	Pernyataan	
			+	-
1	Belajar dengan cara praktek	Belajar dengan mengerjakan latihan soal	18, 19	28,29
2	Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak dapat diam dalam waktu yang lama ▪ Menyukai kegiatan yang berhubungan dengan fisik 	20	30
3	Berbicara dengan perlahan	Menjelaskan sesuatu kepada orang lain dengan perlahan-lahan	21	31
4	Ingin melakukan segala sesuatu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan lebih dari satu kegiatan dalam sekali waktu 		32
5	Menyukai permainan yang menyibukkan	Menyukai pelajaran melalui permainan	22	33
Total			11	

(Sumber : Nurul, 2021)

Desain penelitian ini berdasarkan model Kemmis dan Mc Taggart (Suryana., dkk. 2023) yang dilakukan dengan langkah perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi sesuai pada Gambar 1. Diagram Desain Penelitian.



Gambar 1. Diagram Desain Penelitian

Setelah menyusun rancangan pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa, rancangan penelitian ini dilakukan selama 2 siklus di kelas tersebut yang dilaksanakan pada 4 Maret- 25 Maret 2024. Dimana setiap siklusnya terdiri dari 2 pertemuan dan 1 pertemuan untuk ulangan harian. Pada setiap pertemuan dilakukan pengamatan dan penilaian terhadap hasil belajar siswa, yang kemudian dirata-rata skor hasil belajar siswa dan persentase ketuntasan klasikal. Untuk hasil belajar siswa ranah kognitif didapatkan dari hasil ulangan harian dan Lembar Kerja Siswa (LKPD) pada setiap pertemuannya. Sedangkan untuk hasil belajar ranah psikomotorik dan afektif berdasarkan hasil observasi sikap dan keterampilan siswa selama pembelajaran.

Hasil belajar pada siklus I dijadikan sebagai hasil pretest dan hasil belajar pada siklus II dijadikan sebagai hasil posttest. Yang kemudian dianalisis dengan perhitungan Skor Gain (N-Gain) ternormalisasi. Skor Gain ini dikembangkan oleh Hake sebagai berikut :

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{100 - \text{pretest}}$$

Dengan kriteria nilai N-Gain sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar kriteria nilai N-Gain

Perolehan N-Gain	Kriteria
$N\text{-Gain} > 0.70$	Tinggi
$0.30 \leq N\text{-Gain} \leq 0.70$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0.30$	Rendah

(Sumber : Dicky, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pra siklus melalui angket gaya belajar didapatkan hasil sesuai pada tabel 3. Di mana ada sebanyak 13 siswa yang memiliki gaya belajar audiotori (simbol A), 14 siswa dengan gaya belajar visual (simbol V), dan 5 siswa dengan gaya belajar kinestetik (simbol K). Hasil dari angket gaya belajar ini peneliti gunakan untuk mengelompokkan siswa sesuai dengan gaya belajar yang sama. Gaya belajar visual dan audiotori masing-masing dibagi menjadi 3 kelompok, sedangkan untuk gaya belajar kinestetik hanya dijadikan 1 kelompok.

Tabel 3. Hasil Angket Gaya Belajar

Subjek	Gaya Belajar	Subjek	Gaya Belajar
D01	A	D17	V
D02	A	D18	V
D03	V	D19	V
D04	A	D20	A
D05	A	D21	A
D06	V	D22	K
D07	V	D23	V
D08	A	D24	K
D09	A	D25	V
D10	A	D26	V
D11	A	D27	A
D12	V	D28	K
D13	K	D29	V
D14	V	D30	K
D15	V	D31	V
D16	A	D32	A

Sedangkan melalui hasil observasi langsung dan wawancara guru IPA didapatkan hasil bahwa guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan menjelaskan materi di depan kelas menggunakan metode ceramah, materi yang disampaikan berdasarkan buku paket IPA SMP kelas VIII. Terkadang menggunakan metode PBL namun siswa mersa kesulitan saat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Kendala selama pembelajaran, kurangnya alat-alat praktikum, kurangnya partisipasi siswa sehingga banyak yang mengabaikan instruksi guru. Semua itu berdampak kepada hasil belajar ranah kognitif siswa, terlihat dari hasil SAS semester sebelumnya bahwa dari 32 siswa tidak ada yang tuntas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

Berdasarkan hasil pra siklus tersebut, peneliti merancang Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan saintifik yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa. Pada penerapan pembelajaran siklus I, dilakukan selama 2 pertemuan pembelajaran dan 1 pertemuan ulangan harian. Pada siklus I, peneliti memberikan permasalahan melalui LKPD setiap pertemuannya dengan memberikan konten materi yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa. Pada pertemuan I materi yang diajarkan mengenai Sifat Cahaya dan Sifat Bayangan Cermin Datar. Pada Pertemuan II materinya mengenai Sinar Istimewa Pada Cermin dan Sifat Bayangan Pada Cermin Cekung dan Cermin Cembung.

Didapatkan hasil sesuai pada Tabel 4. Dimana hasil belajar pada ranah kognitif didapatkan 2 siswa yang tuntas KKTP dengan persentase 6.25%. Untuk hasil belajar ranah afektif terdapat 9 siswa yang tuntas KKTP dengan persentase 28.13%. Dan hasil belajar ranah psikomotorik terdapat 13 siswa yang tuntas KKTP dengan persentase 40.63%.

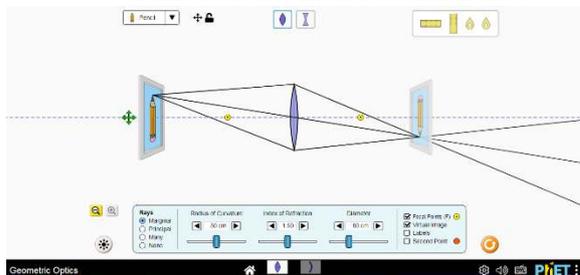
Tabel 4. Rata-Rata Hasil Belajar Siklus I dan Sikllus II

Subjek	Hasil Belajar Ranah Kognitif Siklus I	Hasil Belajar Ranah Kognitif Siklus II	Hasil Belajar Ranah Afektif Siklus I	Hasil Belajar Ranah Afektif Siklus II	Hasil Belajar Ranah Psikomotorik Siklus I	Hasil Belajar Ranah Psikomotorik Siklus II
D01	77.67778	76.38889	100	100	90.625	100
D02	49.54444	60	68.75	90.625	59.375	78.125
D03	65.31111	78.33333	71.875	100	90.625	96.875
D04	56.21111	60	68.75	84.375	84.375	100
D05	77.67778	76.38889	50	62.5	46.875	68.75
D06	64.2	87.22222	71.875	90.625	75	93.75
D07	63.23333	87.22222	93.75	96.875	100	100
D08	74.34444	63.05556	46.875	87.5	46.875	84.375
D09	55.1	58.88889	46.875	65.625	43.75	81.25
D10	47.93333	65.55556	81.25	90.625	68.75	87.5
D11	42.87778	61.11111	50	62.5	46.875	81.25
D12	54.07778	75.83333	75	84.375	75	90.625
D13	62.76667	69.72222	46.875	56.25	46.875	68.75
D14	64.2	87.22222	93.75	96.875	100	100
D15	61.01111	87.22222	93.75	96.875	90.625	90.625
D16	66.56667	66.38889	37.5	56.25	43.75	68.75
D17	54.07778	75.83333	68.75	87.5	81.25	81.25
D18	59.9	87.22222	56.25	96.875	68.75	93.75
D19	59.9	76.11111	53.125	96.875	62.5	93.75
D20	47.93333	71.11111	53.125	71.875	46.875	87.5
D21	49.04444	66.66667	75	90.625	87.5	100
D22	68.32222	83.05556	93.75	100	90.625	93.75
D23	51.85556	74.72222	43.75	62.5	50	65.625
D24	59.43333	69.72222	53.125	93.75	87.5	87.5
D25	52.96667	88.05556	93.75	100	96.875	96.875
D26	58.78889	73.88889	50	90.625	56.25	75
D27	46.21111	58.88889	46.875	68.75	50	75
D28	66.1	83.05556	31.25	65.625	53.125	65.625
D29	57.41111	74.72222	40.625	62.5	43.75	65.625
D30	58.32222	69.72222	46.875	68.75	53.125	65.625
D31	67.53333	87.22222	84.375	100	90.625	93.75
D32	51.26667	78.88889	93.75	100	87.5	93.75

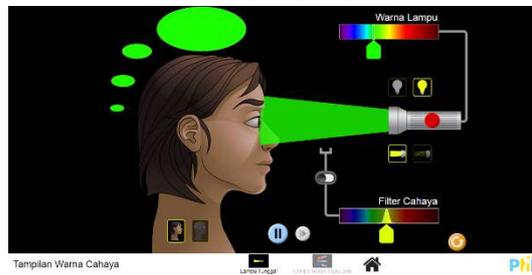
Berdasarkan hasil pada siklus I, peneliti melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilakukan. Didapatkan data bahwa hasil belajar siswa masih rendah dan siswa lebih menyukai pembelajaran menggunakan HP. Sehingga pada Siklus II peneliti memberikan kegiatan simulasi virtual lab menggunakan *Phet Simulation* dengan tampilan sesuai pada Gambar 2. Pada siklus ini, materi yang diajarkan pada pertemuan I mengenai sinar istimewa lensa konvergen dan divergen serta sifat bayangan pada lensa konvergen dan divergen. Dan

pada pertemuan II materinya mengenai mata dan kelainan mata. Hasil belajar ranah kognitif yang didapatkan ada sebanyak 15 siswa yang tuntas KKTP, pada ranah afektif sebanyak 21 siswa dan pada ranah psikomotorik sebanyak 23 siswa yang tuntas KKTP sesuai dengan tabel 4 di atas.

Gambar 2a. Tampilan Phet Simulation untuk Materi Lensa



Gambar 2b. Tampilan Phet Simulation untuk Materi Mata



(Sumber : <https://phet.colorado.edu>)

Hal ini cukup efektif dilihat dari persentase peningkatan hasil belajar siswa sebesar 46,88% untuk ranah kognitif, sebesar 65,63% untuk ranah afektif dan sebesar 71,88% untuk ranah psikomotorik. Berdasarkan Tabel 5 Hasil Uji N-Gain pada siklus I dan siklus II didapatkan hasil belajar ranah kognitif sebesar 0.373, hasil belajar ranah afektif nilai gainnya sebesar 0.534 dan hasil belajar pada ranah psikomotor memperoleh nilai gain sebesar 0.517. Ketiga hasil belajar tersebut berada pada rentan $0.30 \leq N\text{-Gain} \leq 0.70$ dengan kriteria sedang.

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain pada siklus I dan siklus II

Hasil Belajar	Siklus I (Pretest)	Siklus II (Posttest)	N-Gain	Kriteria
Ranah Kognitif	59.12	74.36	0.373	Sedang
Ranah Afektif	65.04	83.69	0.534	Sedang
Ranah Psikomotorik	69.24	85.16	0.517	Sedang

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* berdasarkan gaya belajar siswa dengan berbantuan teknologi yaitu *Phet Simulation* memberikan dampak terhadap hasil belajar siswa kelas VIII-D, namun masih dalam taraf sedang. Hal ini disebabkan oleh beberapa kendala seperti penggunaan simulasi virtual lab yang menjadi pengalaman baru bagi siswa, sehingga perlu beradaptasi terlebih dahulu terhadap fitur-fitur yang ada. Dan juga karena siswa menggunakan HP saat melakukan simulasi, sehingga kesusahan saat melakukan operasional sehingga data simulasi yang didapatkan kurang maksimal saat dibandingkan dengan perhitungan pada materi lensa. Solusi terhadap masalah ini ialah siswa dapat lebih memperhatikan guru saat menjelaskan dan melakukan simulasi agar tidak ada kekeliruan dalam langkah kerja. Selain itu saat melakukan simulasi, salah satu anggota kelompok dapat menggunakan laptop agar tampilannya lebih jelas dan akurat saat mengamati tampilan yang ada di *Phet Simulation*.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa implementasi model *Problem Based Learning* berdasarkan gaya belajar siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII-D. Dilihat dari N-Gain hasil belajar ranah kognitif sebesar 0.373. Hasil belajar ranah afektif sebesar 0.534 dan hasil belajar pada ranah psikomotor mendapat nilai sebesar 0.517. Ketiga hasil belajar tersebut berada pada rentan $0.30 \leq N\text{-Gain} \leq 0.70$ dengan kriteria sedang. Peningkatan ini didukung dengan penggunaan teknologi yang melibatkan siswa secara

langsung dalam pembelajaran. Implikasi dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Desinta D. N., dan Ichya M. Z. (2022). *Peningkatan Hasil Belajar IPA Dengan Model Problem Based Learning MTS Negeri 2 Purbalingga*. *Edutrained: Jurnal Pendidikan dan Pelatihan* Vol. 6, No. 2, Desember 2022. <http://doi.org/10.37730/edutraind.v6i2.184>
- Dicky Prasty. (2017). *Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Tipe Student Teams Achievement Division (Stad) Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. *Edu Humaniora: Jurnal Pendidikan Dasar* | p-ISSN 2085-1243 | e-ISSN 2579-5457 Vol. 9. No.2 Juli 2017 | Hal 99-108
- Dina Maharani Arumsari. (2023). *Analisis Gaya Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPAS*. *Learning : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 3 No. 1 Februari 2023 E-ISSN : 2777-0575 P-ISSN : 2777-0583
- Suja, I Wayan. (2019). *Makalah Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran*. Seminar Doctor Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu (LPPPM) : Universitas Pendidikan Ganesha pada hari Selasa, 12 November 2019
- Ika, Y., Happy, I. D., dan Dirgantara W., (2020). *Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA*. *Jurnal Instruksiona 1* , Volume 1 , No m o r 2 , April 2020
- Indah Wulandari. (2016). *Skripsi Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Cahaya dan Alat Optik Pada Siswa Kelas VIII MTSN Rukoh Banda Aceh*. Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh.
- Khoeron, I. R., Sumarna, N., & Permana, T. (2016). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(2), 291. <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i2.3816>
- Ndaru Kukuh Masgumelar and Pinton Setya Mustafa, "Teori Belajar Konstruktivisme Dan Implikasinya Dalam Pendidikan," *GHAITSA: Islamic Education Journal* 2, no. 1 (2021): 49–57
- Puspita, J. A. D. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD*. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(5), 491–495
- Putri, D. K. (2023). *Skripsi Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Dipadu Scaffolding Dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP*. Magelang : Untidar
- Semilarski, H., Soobard, R., & Rannikmäe, M. (2021). *Promoting Students' Perceived Self-Efficacy Towards 21st Century Skills Through Everyday Life-Related Scenarios*. *Education Sciences*, 11(10), 570. <https://doi.org/10.3390/educsci11100570>
- Suryana., Eka S., Fajriyani, dan Sartika. (2023). *Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Cahaya dan Alat Optik Peserta Didik Kelas VIII MTS Negeri 1 Sidrap Melalui Metode Pembelajaran Index Card Match (ICM)*. *Jurnal Edukimbiosis* eISSN 2986-2213
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pdf.