

Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* pada Materi Gerak dan Gaya dengan Media *PhET Simulation* Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Palangka Raya

Jesica Septiana¹⁾, Andi Bustan²⁾, Pri Ariadi Cahya Dinata³⁾

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas FKIP, Universitas Palangka Raya

E-mail: jesticaseptiana0609@gmail.com

Abstrak –Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* pada materi gerak dan gaya dengan media *PhET Simulation* ini diperlukan untuk mempermudah guru dalam menyampaikan pembelajaran dan mempermudah peserta didik dalam memahi konsep IPA. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pemahaman konsep peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* pada materi gerak dan gaya dengan media *PhET Simulation*, (2) mengetahui hasil belajar peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* pada materi gerak dan gaya dengan media *PhET Simulation*. Penelitian ini merupakan penelitian penerapan. Peserta didik kelas VIII SMPN 2 Palangka Raya adalah subjek dalam penelitian ini. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes pemahaman konsep dan instrument tes hasil belajar kognitif. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yang diperoleh adalah (1) pada tes pemahaman konsep diperoleh 5 orang peserta didik yang memenuhi kriteria tinggi dengan persentase 16,67%, 22 orang peserta didik yang memenuhi kriteria sedang dengan persentase 73,33%, dan 3 orang peserta didik yang memenuhi kriteria rendah dengan persentase 10% (2) Hasil analisis data ketuntasan individu dari 30 orang peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar di dapat 26 orang peserta didik tuntas, hasil analisis data ketuntasan klasikal diperoleh sebesar 86,67% yang tuntas secara klasikal, dan hasil analisis data ketuntasan TPK yang terdiri dari 30 TPK diperoleh 27 TPK tuntas dengan persentase 90%.

Kata kunci: Hasil Belajar, Model Pembelajaran *Learning Cycle*, *PhET Simulation*, dan Pemahaman Konsep

Abstract – The application of the *Learning Cycle* learning model to motion and style material with *PhET Simulation* media is needed to make it easier for teachers to convey learning and make it easier for students to understand science concepts. This study aims to: (1) determine students' conceptual understanding of the application of the *Learning Cycle* learning model to motion and force material with *PhET Simulation* media, (2) determine student learning outcomes on the application of the *Learning Cycle* learning model to motion and style material with media *PhET Simulation*. This research is an application research. Class VIII students of SMPN 2 Palangka Raya were the subjects of this study. The instrument used in this research is an instrument to test the understanding of the concept and an instrument to test cognitive learning outcomes. Based on the results of the research that has been done, the results obtained are (1) on the concept understanding test, it was obtained 5 students who met the high criteria with a percentage of 16.67%, 22 students who met the medium criteria with a percentage of 73.33%, and 3 students students who meet the low criteria with a percentage of 10% (2) The results of the analysis of individual completeness data from 30 students who took the learning outcomes test obtained 26 students complete, the results of analysis of classical completeness data were obtained by 86.67% who completely completed classical analysis, and the results of the TPK completeness data analysis consisting of 30 TPK obtained 27 completed TPK with a percentage of 90%.

Keywords: Learning Model *Learning Cycle*., *PhET Simulation*, Understanding Concepts, and Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya mengembangkan potensi yang ada di dalam diri untuk menghasilkan manusia yang berkualitas. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak

serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang

demokratis serta bertanggung jawab (Trianto, 2011). Pendidikan juga tidak sekedar menyampaikan informasi melainkan membimbing dan mengarahkan peserta didik agar aktivitas belajar semakin optimal, oleh sebab itu pendidikan sangatlah penting.

Pendidikan saat ini dalam kondisi yang tidak stabil proses pembelajaran beralih dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh, ini dikarenakan adanya pandemi covid-19. Pemerintah menghimbau untuk tetap di rumah melakukan sosial distancing dengan semua kegiatan seperti bekerja, belajar, dan beribadah dari rumah guna pencegahan penyebaran virus covid-19. Kondisi ini membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam menyerap materi pembelajaran serta menjadi kurang aktif saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga dalam keadaan seperti saat ini menuntut guru untuk lebih kreatif dalam menyajikan pembelajaran.

Pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dan peserta didik dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran juga merupakan proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, serta pembentukan sikap, dan kepercayaan diri peserta didik. Pembelajaran yang baik adalah melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran tersebut sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif. Mulyasa (2014) mengatakan bahwa tujuan dari Kurikulum 2013 yaitu menyiapkan peserta didik agar memiliki sikap inovatif, produktif, kreatif melalui penguatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dikombinasikan menjadi satu. Tercapainya tujuan kurikulum 2013 menuntut guru secara profesional untuk merencanakan pembelajaran sebaik mungkin.

Pembelajaran IPA mempelajari berbagai hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, diri sendiri dan alam sekitar. Pembelajaran IPA bukan hanya penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, akan tetapi juga merupakan proses penemuan. Pusat Kurikulum Trianto (2014) mengungkapkan hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk dan aplikasi. Banyak upaya untuk dapat meningkatkan pembelajaran IPA, salah satunya dengan mengubah pembelajaran bersifat *student centered*, dimana pembelajaran berpusat pada peserta didik. Guru tidak selamanya menjelaskan materi pembelajaran secara menyeluruh akan tetapi peserta didik harus mampu membangun konsepnya sendiri. Pembelajaran IPA juga berlandaskan pada pandangan konstruktivisme melalui proses pembelajaran ini peserta didik mempunyai ketrampilan untuk menyelidiki fenomena yang terjadi di alam sekitarnya. Pembelajaran seperti inilah yang diharapkan, namun kenyataannya tidak demikian karena masih banyak pembelajaran yang tidak sesuai dengan hakikat IPA. Guru tidak melibatkan peserta didik saat pembelajaran berlangsung, yang terjadi hanya transfer ilmu satu arah, hal ini membuat peserta didik tidak dapat membangun konsepnya sendiri dan tidak terlibat aktif saat pembelajaran berlangsung. Peserta didik perlu memahami materi dan terlibat dalam proses pembelajaran, serta mampu membangun konsep yang dimilikinya dari hasil pengamatannya. Guru perlu mengubah model pembelajaran dengan menggunakan model yang mengutamakan keaktifitasan peserta didik,

dapat membangun konsepnya sendiri dan mampu membuktikan secara ilmiah mengenai sesuatu hal sehingga pemahaman konsep peserta didik dapat lebih baik lagi dibandingkan pembelajaran sebelumnya.

Hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di Kelas VIII SMP Negeri 2 Palangka Raya, yaitu selama pembelajaran daring guru hanya menjelaskan materi dan membagikan bahan ajar serta memberikan tugas. Pembelajaran daring berakhir dan kembali menjadi pembelajaran tatap muka terbatas guru juga hanya melakukan transfer ilmu satu arah, dimana peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja dan hanya sewaktu-waktu melakukan kegiatan ilmiah atau praktikum. Metode yang digunakan seperti ini membuat peserta sulit memahami konsep IPA, dan menjadi lebih pasif. Hasil belajar dari 32 orang peserta didik dalam tiap kelas tidak lebih dari 50% yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum yaitu 75, ini dikarenakan oleh peserta didik masih belum mampu untuk memproses apa yang telah disampaikan oleh guru dengan metode yang guru gunakan saat itu. Nilai peserta didik yang diperoleh dari data guru mata pelajaran IPA Kelas VIII, khususnya pada materi gerak dan gaya, diketahui bahwa nilai peserta didik masih banyak yang tidak mencapai KKM ditunjukkan seperti pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Data Nilai Ulangan Harian IPA Materi Gerak dan Gaya Semester I

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata Kelas	Jumlah Siswa Tuntas
VIII-5	32	65,4	11
VIII-6	32	55,4	6
VIII-7	32	59,5	10
VIII-8	32	58,6	7

Tabel 1 menjelaskan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi gerak dan gaya masih rendah, belum memenuhi KKM. Peserta didik kelas VIII dalam tiap kelas tidak lebih dari 50% yang KKM. Guru masih kurang memfasilitasi peserta didik dalam perubahan konseptual dan memperkenalkan suatu konsep serta proses ketrampilan yang menuntut peserta didik dalam pemahaman konsep yang mendalam.

Peserta didik perlu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kreativitasnya dalam memahami konsep yang sedang di pelajari. Model pembelajaran yang bisa membantu peserta didik lebih memahami konsep adalah model pembelajaran *learning cycle* 5E yang di sandingkan dengan media pembelajaran berupa *PhET Simulation* sehingga pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik di harapkan dapat menjadi lebih baik.

Simulasi *PhET* dirancang secara interaktif, sehingga penggunaannya dapat melakukan pembelajaran secara langsung dalam bentuk animasi. Simulasi PhET merupakan media pembelajaran yang berisi fenomena - fenomena fisik berbasis penelitian secara gratis, interaktif dan dapat menjelaskan suatu konsep secara riil (Fitriastuti dan Ishafit, 2016). Simulasi PhET merupakan simulasi bergambar yang dapat bergerak atau animasi interaktif dibuat layaknya permainan sehingga peserta didik dapat belajar dengan melakukan eksplorasi (Iryani, 2018).

PhET Simulation juga dapat membantu peserta didik dalam membangun pengetahuannya secara mandiri, dimana peserta didik dapat bereksplorasi terkait materi pembelajaran saat itu. Materi pembelajaran pada penelitian ini yaitu gerak dan gaya, pada simulasi ini juga tersedia percobaan terkait materi tersebut. Materi gerak dan gaya bila menggunakan *PhET* pembelajarannya di harapkan akan menjadi lebih menarik dan bermakna sehingga peserta didik lebih antusias dalam belajar. Peserta didik juga memperoleh pengalaman baru karena penggunaan media ini dan dapat lebih aktif karena terlibat langsung dalam melakukan percobaan virtual lab *PhET*, sehingga diharapkan dengan penggunaan media ini dapat membuat pemahaman konsep peserta didik menjadi lebih baik dan hasil belajar juga menjadi meningkat.

Media *PhET Simulation* yang digabungkan dengan model pembelajaran *learning cycle* juga baik dimana *learning cycle* ini merupakan pembelajaran bersiklus. *Learning cycle* memiliki kelebihan yaitu mengekspos konsepsi peserta didik, memberikan suatu kegiatan agar peserta didik dapat mengidentifikasi konsep yang dimilikinya dengan memfasilitasi perubahan konseptual, memberikan kesempatan bagi guru untuk memperkenalkan suatu konsep, proses, keterampilan tertentu sehingga guru dapat membimbing peserta didik ke arah pemahaman yang lebih mendalam, mendorong peserta didik untuk menilai pemahaman dan kemampuan mereka dan memberikan pendidikan. Peserta didik dapat bereksplorasi melakukan percobaan secara mandiri sesuai dengan tahapan kedua pada *learning cycle* yaitu *exploration*, peserta didik memperoleh pengalaman nyata untuk mulai memahami materi gerak dan gaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Fajaroh dan Dasna (Wena, 2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran siklus dalam pembelajaran kimia menjadikan peserta didik lebih aktif, baik dalam kegiatan percobaan maupun diskusi kelas dan menjadikan peserta didik lebih mudah memahami suatu konsep sehingga hasil belajar peserta didik lebih baik. *Learning Cycle* 5E dalam proses pembelajaran IPA mendorong terciptanya pembelajaran yang bermakna dan memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dalam belajar IPA. Lorsbach Fajaroh (2008) mengungkapkan bahwa *Learning Cycle* dengan lima tahapan sering dijuluki LC 5E yaitu *Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, dan Evaluation*. Model *learning cycle* 5E, tahapan pada siklusnya tidak berakhir pada siklus terakhir. Setelah elaborasi berakhir, keterlibatan siklus belajar berikutnya dimulai, tahap evaluasi bukan merupakan tahapan terakhir melainkan evaluasi terjadi disemua empat bagian dari siklus pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Jajang Bayu Kelana, dkk (2020) dengan judul “Pengaruh Model 5e *Learning Cycle* Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Sains”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep sains yang menggunakan model 5E *learning cycle*

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Fathul Mubarrok dan Sri Mulyaningsih (2014) dengan judul “Penerapan Pembelajaran Fisika Pada Materi Cahaya

Dengan Media *PhET Simulations* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Di SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran fisika menggunakan media *PhET Simulations* pada materi cahaya di kelas VIII SMP Negeri 7 Bojonegoro berlangsung dengan sangat baik dan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Selain itu respon siswa terhadap penerapan pembelajaran fisika dengan menggunakan media *PhET Simulations* adalah sangat baik.

Berdasarkan uraian sebelumnya, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* Pada Materi Gerak dan Gaya Dengan Media *PhET Simulation* Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Palangka Raya”.

METODE

Penelitian yang digunakan adalah adalah penelitian *Pre-Eksperimen* menggunakan desain *one shot case study*. Metode penelitian adalah cara kerja yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian (Fathoni, 2006). Desain penelitian ini terdapat satu kelompok kelas yang dipilih secara random. Kelas tersebut diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation* pada materi gerak dan gaya. Kelas juga diberikan tes akhir untuk mengetahui keadaan akhir peserta didik setelah pembelajaran. Desain penelitian *one shot case study* dapat diilustrasikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Desain Penelitian *One Shot Case Study*

<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
T	X

Keterangan:

X = Perlakuan Dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Learning Cycle* dengan Media *PhET Simulation*

T = Hasil Test Akhir

Penelitian penerapan model pembelajaran *learning cycle* pada materi gerak dan gaya dengan media *PhET Simulation* dilaksanakan di SMP Negeri 2 Palangka Raya. Pelaksanaan penelitian pada bulan Agustus hingga bulan September 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 2 Palangka Raya tahun ajaran 2022/2023. Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *random sampling*, sampel pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII-8 SMP Negeri 2 Palangka Raya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 2 (dua) instrumen, yaitu instrumen tes pemahaman konsep dan instrumen tes hasil belajar kognitif.

Teknik analisis data untuk instrument tes pemahaman konsep yaitu dengan *Gain* Ternormalisasi (*N-Gain*). *Gain* menggambarkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah proses pembelajaran. *N-Gain* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan hake (Susanto, 2012)

$$N-Gain = \frac{Nilai Posttest - Nilai Pretest}{Nilai Maksimum - Nilai Pretest} \quad (1)$$

Gain yang dinormalisasi (*N-Gain*) adalah skor *g*, skor maksimum (*ideal*) adalah hasil dari uji coba awal dan akhir. *N-gain* dapat diklasifikasikan seperti pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Interpretasi *N-gain*

Besarnya <i>N-gain</i>	Interpretasi
$\langle g \rangle \geq 0.7$	Tinggi
$0.7 > \langle g \rangle \geq 0.3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0.3$	Rendah

Ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik dihitung dengan menggunakan ketuntasan individu, klasikal dan TPK yang ingin dicapai. Individu dikatakan tuntas apabila presentase (*P*) indikator yang dicapai sebesar $\geq 75\%$, yaitu ketuntasan yang ditetapkan sekolah SMP Negeri 2 Palangka Raya. Ketuntasan individu dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \quad (2)$$

Ketuntasan belajar secara klasikal dikatakan tuntas jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 75\%$ peserta didik yang telah tuntas dari jumlah seluruh peserta didik. Ketuntasan klasikal dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut (Trianto, 2009):

$$KB = \frac{T}{T_1} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

KB = Ketuntasan belajar

T = Jumlah peserta didik yang tuntas

T₁ = Jumlah seluruh peserta didik

Suatu TPK dikatakan tuntas apabila presentase (*P*) peserta didik yang mencapai TPK tersebut $\geq 75\%$. Widiyoko (2005) menjelaskan untuk jumlah peserta didik sebanyak *N* orang, rumus persentasenya (*P*) sebagai berikut.

$$P = \left[\frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai TPK}}{N} \right] \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

P = Persentase ketuntasan TPK

N = Jumlah peserta didik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penerapan model pembelajaran *learning cycle* pada materi gerak dan gaya dengan media *PhET Simulation* untuk pemahaman konsep valid secara konten. Hasil validasi oleh ahli diperoleh bahwa 7 butir soal dapat digunakan dengan reliabilitas sebesar 0,93, sehingga soal pada instrumen tes pemahaman konsep dapat dikatakan reliabel. Nilai *N-Gain* dari 30 peserta didik terdapat 5 orang peserta didik yang memenuhi interpretasi *N-Gain* yang tinggi, 22 orang peserta didik yang memenuhi interpretasi *N-Gain* yang sedang, dan 3 orang peserta didik yang memenuhi interpretasi *N-Gain* yang rendah.

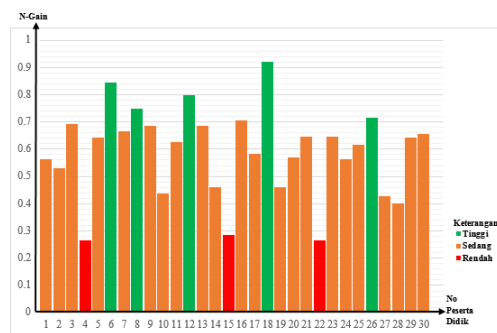
Hasil belajar kognitif yang diukur adalah ketuntasan individu, ketuntasan klasikal dan ketuntasan TPK. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli diperoleh bahwa 30

butir soal valid secara konten. Hasil analisis uji coba dikelas VIII-5 yang telah dilakukan juga diperoleh yaitu dari 30 butir soal dapat digunakan dengan reliabilitas sebesar 0,92, sehingga soal-soal pada instrumen tes hasil belajar kognitif dapat dikatakan reliabel.

Hasil belajar kognitif peserta didik untuk ketuntasan individu dari 30 peserta didik yang mengerjakan tes hasil belajar kognitif, terdapat 26 orang peserta didik yang tuntas. Pembelajaran juga dikatakan tuntas secara klasikal karena telah diperoleh 86,66% peserta didik tuntas belajarnya.

Pembahasan Tes Pemahaman Konsep

Tes pemahaman konsep peserta didik dilakukan untuk mengetahui nilai *N-Gain* pemahaman konsep peserta didik sebelum diberikan pembelajaran dan sesudah pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation*. Nilai *N-Gain* pemahaman konsep kelas VIII-8 SMP Negeri 2 Palangka Raya disajikan dalam diagram seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram nilai *N-Gain*

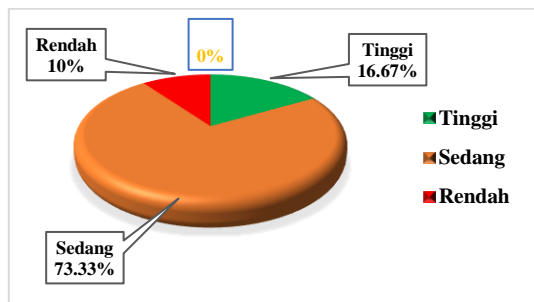
Gambar 1 menunjukkan nilai *N-Gain* peserta didik, dari 30 peserta didik kelas VIII-8 SMP Negeri 2 Palangka Raya yang mengikuti tes pemahaman konsep diperoleh bahwa 5 orang peserta didik yang memenuhi interpretasi *N-Gain* yang tinggi, 22 orang peserta didik yang memenuhi interpretasi *N-Gain* yang sedang, dan 3 orang peserta didik yang memenuhi interpretasi *N-Gain* yang rendah.

Faktor yang menyebabkan 5 orang peserta didik yang memiliki interpretasi *N-Gain* tinggi dan 22 orang peserta didik yang memiliki interpretasi *N-Gain* sedang pada tes pemahaman konsep menurut peneliti dikarenakan pada saat proses belajar mengajar peserta didik menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation* sehingga pemahaman konsep peserta didik menjadi meningkat. Model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation* diterapkan saat proses belajar mengajar pada materi gerak dan gaya membuat proses pembelajaran tidak hanya transfer ilmu satu arah, akan tetapi menekankan pada proses penemuan, dan mengembangkan pengetahuannya secara mandiri.

Peserta didik yang memiliki interpretasi *N-Gain* yang rendah sebanyak 3 orang peserta didik, menurut peneliti disebabkan oleh kurangnya keseriusan peserta didik dalam mengerjakan tes pemahaman konsep sehingga nilai tes akhir lebih rendah dari pada tes awal sebelum dilakukannya pembelajaran. Faktor lainnya yang menyebabkan ketidaktuntasan hasil belajar ini karena saat

dirumah juga tidak mengulang lagi pembelajaran tersebut sehingga untuk beberapa indikator tes pemahaman konsep masih belum baik.

Penjelasan hasil pemahaman konsep di atas juga dapat disimpulkan bahwa hasil persentase nilai N-Gain secara keseluruhan memiliki interpretasi N-Gain tinggi sebesar 16,67%, yang memiliki interpretasi N-Gain sedang sebesar 73,33%, dan yang memiliki interpretasi N-Gain rendah sebesar 10%. Diagram persentase nilai N-Gain tes pemahaman konsep disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Persentase Nilai N-Gain

Gambar 2 menunjukkan persentase nilai N-Gain. Peserta didik yang memiliki interpretasi N-Gain tinggi sebanyak 5 orang peserta didik dengan persentase 16,67%. Peserta didik yang memiliki interpretasi N-Gain sedang sebanyak 22 orang peserta didik dengan persentase 73,33%. Peserta didik yang memiliki interpretasi N-Gain rendah sebanyak 3 orang peserta didik dengan persentase 10%.

Pemahaman konsep peserta didik terbentuk saat melakukan proses mencari tau dan mencoba secara langsung, karena dalam pembelajaran IPA proses penemuan diperoleh dari hasil percobaan. Pembelajaran IPA juga berlandaskan pada teori konstruktivisme. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan itu tidak lagi sesuai, bagi peserta didik agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, peserta didik harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide (Trianto, 2014).

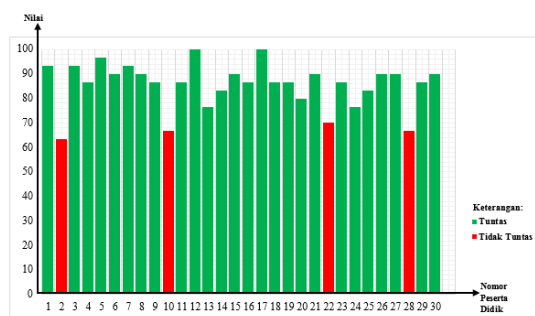
Penelitian ini telah sesuai dengan teori konstruktivisme dimana pada tahapan *learning cycle* 5E dijelaskan bahwa peserta didik telah melakukan eksplorasi, mencari tau dan mencoba sendiri sehingga dapat membangun konsepnya secara mandiri. Pembelajaran dengan model *learning cycle* 5E ini juga dari hasil penelitian sudah baik karena diperoleh nilai N-Gain dengan persentase tingkat pemahaman konsep peserta didik sebesar 16,67% dalam kriteria tinggi, 73,33% dalam kriteria sedang dan hanya 10% dalam kriteria rendah.

Pembelajaran dengan model Learning Cycle 5E ini dari hasil penelitian diperoleh hasil yang baik yaitu mengalami peningkatan pemahaman konsep dari peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Ziyana Wahidah Razak juga menjelaskan bahwa dengan penerapan model pembelajaran Learning Cycle 5E dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Pembelajaran dengan

menerapkan model Learning Cycle 5E dapat disimpulkan bahwa ini benar baik untuk pengukuran pemahaman konsep peserta didik.

Pembahasan Hasil Belajar Kognitif Ketuntasan Individu Dan Ketuntasan Klasikal

Tes hasil belajar untuk mengukur hasil belajar peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar peserta didik secara individu, klasikal, dan TPK dengan ketuntasan yang telah ditentukan di SMP Negeri 2 Palangka Raya. Ketuntasan hasil belajar peserta didik disajikan dalam diagram seperti pada Gambar 3.

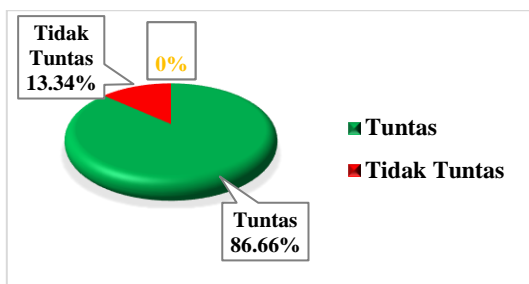


Gambar 3. Diagram Ketuntasan Individu

Gambar 3 menunjukkan ketuntasan individu peserta didik, dari 30 peserta didik kelas VIII-8 SMP Negeri 2 Palangka Raya yang mengikuti tes hasil belajar diperoleh bahwa 26 peserta didik tuntas belajarnya dan 4 peserta didik tidak tuntas. Faktor yang menyebabkan 26 peserta didik yang tuntas pada tes hasil belajar kognitif menurut peneliti dikarenakan pada saat proses belajar mengajar guru menerapkan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation* dan peserta didik mengikuti pembelajaran dengan baik.

Peserta didik yang terlibat dalam proses pencarian pengetahuan dalam hal ini menurut peneliti berdampak pada penguasaan materi yang sedang dipelajari. Ketuntasan hasil belajar peserta didik menurut peneliti berpengaruh juga pada tingkat kehadiran, karena dalam setiap pertemuan guru selalu melibatkan peserta didik dalam proses belajar mengajar dengan model pembelajaran *learning cycle* dan media *PhET Simulation*. Peserta didik dalam hal ini sebagai subjek belajar untuk membangun pengetahuannya secara mandiri dan menemukan suatu konsep dari materi gerak dan gaya. Ketuntasan hasil belajar peserta didik menurut peneliti dipengaruhi juga oleh tingkat keseriusan pada saat mengerjakan tes hasil belajar. Peserta didik yang tidak tuntas sebanyak 4 peserta didik, menurut peneliti disebabkan oleh kurangnya keseriusan peserta didik dalam mengerjakan tes hasil belajar. Faktor lainnya yang menyebabkan ketidaktuntasan hasil belajar ini karena saat dirumah juga tidak mengulang lagi pembelajaran tersebut.

Ketuntasan klasikal setelah diberikan tes hasil belajar kognitif dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation* pada materi gerak dan gaya disajikan dalam bentuk diagram yang ditunjukkan seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Persentase Ketuntasan Klasikal

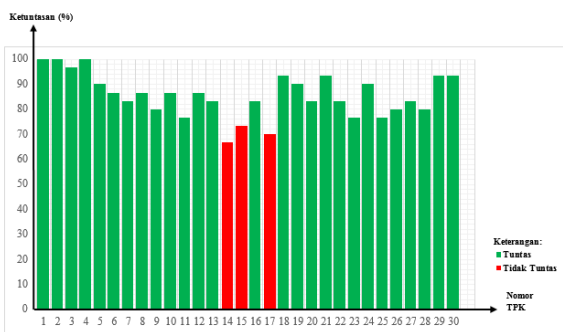
Gambar 4 menunjukkan ketuntasan hasil belajar peserta didik kelas VIII-8 SMP Negeri 2 Palangka Raya secara klasikal dikatakan tuntas karena telah mencapai kriteria ketuntasan klasikal $\geq 75\%$. Hasil belajar peserta didik ini dapat tuntas menurut peneliti karena pada saat proses belajar mengajar guru membimbing peserta didik untuk berpikir dan melakukan pembelajaran melalui tahapan yang ada pada tahapan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation*, sehingga hal ini dapat melatih kemampuan berpikir peserta didik. Ketidaktuntasan hasil belajar peserta didik menurut peneliti ini disebabkan oleh ketidakseriusan peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran di kelas pada materi gerak dan gaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Dina Liana, (2020) dengan judul “Penerapan Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle 5e) terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SDN 007 Kotabaru Kecamatan Keritang”. Hasil penelitian mengatakan bahwa penerapan pembelajaran Learning Cycle dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas VI SDN 007 Kotabaru.

Pembelajaran dengan model Learning Cycle 5E ini dari hasil penelitian diperoleh ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh Dina Liana juga menjelaskan bahwa dengan penerapan model pembelajaran Learning Cycle 5E hasil ketuntasan klasikal dan individu juga semakin meningkat. Pembelajaran dengan menerapkan model Learning Cycle 5E dapat disimpulkan bahwa ini benar baik untuk pengukuran hasil belajar peserta didik.

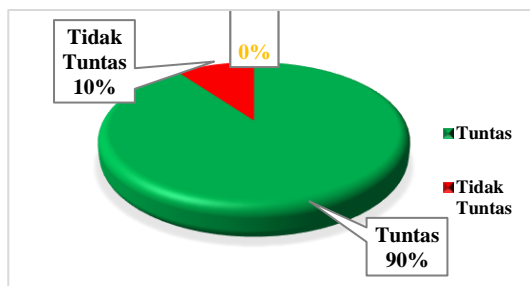
Pembahasan Hasil Belajar Kognitif Ketuntasan TPK

TPK pada penelitian ini berjumlah 30 TPK yang dicapai dapat diketahui melalui tes hasil belajar. Ketuntasan TPK dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation* pada materi gerak dan gaya disajikan dalam diagram seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Ketuntasan TPK

Gambar 5 menunjukkan ketuntasan TPK, dari 30 TPK yang diujikan diperoleh bahwa 27 TPK tuntas dan 3 TPK tidak tuntas. Persentase TPK yang telah tuntas sebesar 90% dan persentase TPK yang tidak tuntas sebesar 10%. Diagram persentase ketuntasan TPK disajikan seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Persentase Ketuntasan TPK

Gambar 6 menunjukkan persentase ketuntasan TPK. TPK tersebut terbagi dalam 3 sub materi, yaitu GLB, GLBB, dan Hukum Newton. TPK yang tuntas sebanyak 27 TPK yang terdiri dari 8 butir soal aspek pengetahuan (C1), 9 butir soal aspek pemahaman (C2), 7 butir soal aspek penerapan (C3), dan 3 butir soal aspek analisis (C4). Persentase TPK yang tuntas sebesar 90%. TPK yang tidak tuntas sebanyak 3 TPK yang terdiri dari 2 butir soal aspek penerapan (C3), dan 1 butir soal aspek analisis (C4). Persentase TPK yang tidak tuntas yaitu 10%

TPK yang tuntas pada pertemuan pertama untuk sub materi gerak lurus beraturan berjumlah 9 TPK yaitu pada butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9. TPK yang tuntas pada pertemuan kedua untuk sub materi gerak lurus berubah beraturan berjumlah 8 TPK. TPK yang tuntas yaitu pada butir soal nomor 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.

TPK yang tidak tuntas pada pertemuan kedua untuk sub materi gerak lurus berubah beraturan berjumlah 3 TPK yaitu pada butir soal nomor 14, 15, dan 17. Ketidaktuntasan 2 TPK pada aspek penerapan (C3) ditinjau dari tingkat kesukaran untuk butir soal nomor 14 dan 15 termasuk dalam kategori soal sukar. TPK untuk butir soal 14 dan 15 meminta peserta didik untuk menyelesaikan soal tentang menentukan besar percepatan gerak lurus berubah beraturan berdasarkan grafik dan menghitung jarak benda yang melakukan gerak lurus berubah beraturan.

Peneliti berpendapat bahwa ketidaktuntasan TPK untuk butir soal 14 dan 15 ini dikarenakan dalam mengerjakan soal peserta didik kurang teliti membaca grafik dan kurang cermat serta adanya kesalahan peserta didik dalam menggunakan rumus. Ketidaktuntasan 1 TPK pada aspek menganalisis (C4) ditinjau dari tingkat kesukaran untuk butir soal nomor 17 termasuk dalam kategori soal sukar. TPK untuk butir soal nomor 17 meminta peserta didik untuk menganalisis grafik v-t pada gerak lurus berubah beraturan. Peneliti berpendapat bahwa ketidaktuntasan TPK untuk butir soal nomor 17 dikarenakan adanya kesalahan peserta didik dalam menganalisis dan menelaah konsep dari gerak lurus berubah beraturan, sehingga peserta didik terkecoh dengan pilihan jawaban yang tersedia.

TPK yang tuntas pada pertemuan ketiga untuk sub materi hukum newton berjumlah 13 TPK yaitu pada butir soal nomor 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, dan 30. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation* meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Model pembelajaran ini melibatkan peserta didik dalam setiap tahapan pembelajaran, sehingga peserta didik dilatih untuk berperan aktif dalam menggali, menganalisis, dan mengevaluasi pemahamannya terhadap konsep yang telah dipelajari.

Penelitian lain juga membuktikan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Ziyana dan Elok, (2018) dengan judul "Penerapan Model *Learning Cycle* 5e untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Tekanan Zat Cair". Hasil penelitian menunjukkan pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan dari rata-rata nilai pretest 34 dan nilai posttest 85,14 serta peningkatan tiap aspek pemahaman mendapatkan rata-rata n-gain score sebesar 0,8 dengan kategori tinggi. Siswa memberikan respon yang positif terhadap penerapan model *Learning Cycle* 5E pada sub materi Hukum Archimedes dengan persentase sebesar 95% kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan penerapan model *Learning Cycle* 5E efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada sub materi Hukum Archimedes materi Tekanan Zat Cair.

Hasil penelitian ini selain pemahaman konsep yang meningkat, hasil belajar pun meningkat, ini disebabkan oleh adanya peningkatan dalam penguasaan konsep peserta didik sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Pemahaman konsep yang baik dapat menjadikan peserta didik memperoleh hasil belajar yang baik pula. Pendapat di atas, didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Amaliyah, dkk, (2016) dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* 5e Berbantuan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Laboratorium UM". Hasil penelitian ini menunjukkan penerapan model pembelajaran *learning cycle* 5e berbantuan peta konsep untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas XI SMA laboratorium UM.

Model pembelajaran *learning cycle* dengan bantuan media *PhET Simulation* ini sangat membantu saat proses pembelajaran terutama pada tahap eksplorasi, sehingga pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik menjadi meningkat. Materi pembelajaran dibuat lebih menarik sehingga peserta didik akan lebih termotivasi dalam belajar. Media pembelajaran menggunakan *PhET Simulation* dapat dijadikan sebagai media yang baik untuk pendidikan pada materi IPA khususnya fisika. Pendapat di atas juga didukung oleh penelitian dari Halimatus dan Petri, (2018) dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran TGT Berbantuan Media Simulasi *PhET* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar". Hasil penelitian yang telah dilakukan didapat kesimpulan bahwa nilai $t_{hitung}(2,394) > t_{tabel}(1,982)$ sehingga terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan

media simulasi *PhET* terhadap hasil belajar ranah kognitif siswa pada materi pokok elastisitas.

KESIMPULAN

Pemahaman konsep peserta didik di kelas VIII-8 SMP Negeri 2 Palangka Raya setelah melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation* pada materi gerak dan gaya meningkat dengan hasil analisis nilai N-Gain sebagai berikut: pada tes pemahaman konsep diperoleh 5 orang peserta didik yang memenuhi kriteria tinggi dengan persentase 16,67%, 22 orang peserta didik yang memenuhi kriteria sedang dengan persentase 73,33%, dan 3 orang peserta didik yang memenuhi kriteria rendah dengan persentase 10%.

Hasil belajar peserta didik di kelas VIII-8 SMP Negeri 2 Palangka Raya setelah melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle* dengan media *PhET Simulation* pada materi gerak dan gaya meningkat dengan hasil analisis, yaitu Hasil analisis data ketuntasan individu dari 30 orang peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar di dapat 26 orang peserta didik tuntas dan 4 orang peserta didik tidak tuntas. Hasil analisis data ketuntasan klasikal diperoleh sebesar 86,67% yang dimana pembelajaran dikatakan tuntas secara klasikal karena telah mencapai kriteria ketuntasan klasikal yaitu ≥ 75 peserta didik tuntas. Hasil analisis data ketuntasan TPK yang terdiri dari 30 TPK diperoleh 27 TPK tuntas dengan persentase 90% dan 3 TPK yang tidak tuntas dengan persentase 10%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti pada kesempatan ini ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak dosen pembimbing skripsi I dan pembimbing 2 yang sudah memberikan waktunya banyak untuk memotivasi dan membimbing selama proses penyusunan skripsi ini. Peneliti juga ingin banyak mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen di prodi pendidikan fisika dari awal memasuki perkuliahan hingga akhir semester ini telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermakna bagi peneliti.

Peneliti berterima kasih kepada kepala sekolah SMP Negeri 2 Palangka Raya beserta jajarannya yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian, serta membantu memberikan persetujuan administrasi pada saat melakukan penelitian. Peneliti juga ucapkan banyak terimakasih kepada guru IPA dan wali kelas VIII-8 yang telah mengizinkan peneliti untuk mengajar peserta didik kelas VIII-8.

REFERENSI

- Aji1, Sudi Dul., Muhammad Nur Hudha., Astri Yuni Rismawati. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Journal Science Education*, 1(1), 36-51
- Abdurrahmat Fathoni, 2006, Manajemen Sumber Daya Manusia, Rineka Cipta, Bandung.
- Amaliyah, R., Zubaidah, S., & Lestari, U. (2016). Penerapan model pembelajaran *learning cycle* 5E berbantuan peta konsep untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas XI

- SMA Laboratorium UM. *Jurnal-online UM Pendidikan Hayati*, (1), 1-12.
- Astuti, Sry., Muhammad Daniiall., & Muhammad Anwar. 2018. Pengembangan lkpD berbasis pbl (problem based learning) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kesetimbangan kimia. *Journal Chemistry Education Review, Pendidikan Kimia PPs UNM*, 2 (1), 90-114
- Bekti, Wulandari. 2013. Pengaruh Problem-Based Learning terhadap hasil belajarditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178- 191
- Fitriani, W., & Bakri, F. (2017). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) fisika untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*). *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 2(1)
- Fitriastuti, N. Ishafit.(2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Guided Inquiry Berbantuan Media Virtual PhET pada Materi Momentum dan Tumbukan untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika SMA Kelas XI. In *Prosiding Seminar Nasional Quantum. ISSN* (pp. 2477-1511).
- Hosnan. 2014. *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Indriyanti, N.Y & Susilowati, E. 2010. *Pengembangan modul*. Surakarta: UNS Pres
- Latifah, Sri., Eka Setiawati., & Abdul Basith. 2016. Pengembangan LKPD berorientasi nilai-nilai agama islam melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5 (1), 43-51.
- Magdalena, Rita. 2016. Penerapan model pembelajaran PBL serta pengaruhnya terhadap hasil belajar biologi. *Journal Proceeding Biology Education Conference*, 13 (1) 299-306.
- Mahardika, H. C., Ismawati, R., & Rahayu, R. (2022). Penerapan LKPD berbantuan simulasi PhET untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kognitif IPA peserta didik SMP. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 10(1), 61-70.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Pristy Afifah , Elva., Wahyudi., & Yohana Setiawan. 2019. Efektivitas problem based learning dan problem solving terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dalam pembelajaran matematika. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4 (1), 95-107
- Purwanto. 2012. *Metodologi penelitian kuantitatif untuk Psikologi dan pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ramadhany, Angga., & Erlina Prihatnani. 2020. Pengembangan modul aritmetika sosial berbasis Problem based learning bagi siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (1), 212- 226
- Rosmalinda, Desy., Muhammad Rusdi., & Bambang Hariyadi. 2013. Pengembangan modul praktikum kimia SMA berbasis PBL. *Journal Education Sciene*. 2 (2), 3
- Rusman. 2012. *Model –model pembelajaran*. Depok: PT Raja Grafindo Persada
- Shoimin, Aris. 2014. *Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Siregar, Eveline & Hartini Nara. 2011. *Teori belajar dan pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia.
- Tina, E., Ula, N., & Sugiarto, B. (2017). Pengembangan lembar kerja siswa model inkuiri terbimbing materi elektrokimia Kelas XII SMA. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 7(1)
- Trianto. 2010. *Model pembelajaran inovatif-progresif konsep, landasan dan implementasi pada kurikulum tingkat satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana
- Trianto. 2011. *Model pembelajaran terpadu konsep strategi dan implementasinya dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara