



# Implementasi Pembelajaran Fisika Berbantuan Phet Simulation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Fluida Statis

Qoidatun Nisak<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>SMA Negeri 1 Menganti, Gresik, Jawa Timur Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i1.3588>

Received: 15 Desember 2022

Revised: 12 Februari 2023

Accepted: 28 Februari 2023

**Abstract:** This research is motivated by the non-optimal achievement of student learning outcomes. This study aims to determine the effect of phet simulation learning media with problem-based learning (PBL). This type of research uses classroom action research methods with 2 cycles, data collection techniques with observation, interviews, tests and documentation. Data analysis techniques use descriptive model analysis starting from data collection, data reduction and data presentation. This research was carried out on static fluid material physics learning which was carried out in class XI-5 and XI-6 SMA Negeri 1 Menganti. Based on the research that took place in 2 (two) cycles, it was found that changes in learning outcomes varied. In the first cycle of class XI - 5 the learning outcomes achieved were 91.87% of the classical completeness score with an average achievement of 78.81, then in the first cycle of class XI - 6 the learning outcomes achieved were 86.11% of the classical completeness value with an average achievement 81.81 while in cycle II the learning outcomes achieved in class XI - 5 were 100% of the classical completeness score with an average achievement of 86.17. in cycle II the learning outcomes achieved in class XI - 6 were 100% classical completeness score with an average achievement of 86.17, the percentage of positive responses of students carrying out learning with phet simulation was 92.96%, while the negative response was 7, 04%, From these results it can be concluded that the use of phet simulation learning media on static fluid material.

**Keywords:** Implementation; Phet simulation; Static Fluid; Learning Outcomes

**Abstrak:** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya pencapaian hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran simulasi phet dengan problem-based learning (PBL). Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas dengan 2 siklus, teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis model deskriptif dimulai dari pengumpulan data, reduksi data dan penyajian data. Penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran fisika materi fluida statis yang dilaksanakan di kelas XI-5 dan XI-6 SMA Negeri 1 Menganti. Berdasarkan penelitian yang berlangsung selama 2 (dua) siklus, ditemukan perubahan hasil belajar yang bervariasi. Pada siklus I kelas XI - 5 hasil belajar yang dicapai sebesar 91,87% dari nilai ketuntasan klasikal dengan rata-rata pencapaian 78,81, kemudian pada siklus I kelas XI - 6 hasil belajar yang dicapai sebesar 86,11% dari nilai ketuntasan klasikal. dengan rata-rata capaian 81,81 sedangkan pada siklus II hasil belajar yang dicapai pada kelas XI - 5 adalah 100% dari nilai ketuntasan klasikal dengan rata-rata capaian 86,17. pada siklus II hasil belajar yang dicapai kelas XI - 6 adalah nilai ketuntasan klasikal 100% dengan rata-rata pencapaian 86,17, persentase respon positif siswa yang melaksanakan pembelajaran dengan simulasi phet sebesar 92,96%, sedangkan respon negatif sebesar 7,04 %, Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran simulasi phet pada materi fluida statis

**Kata kunci:** Implementasi; simulasi Phet; Fluida Statis; Hasil belajar

## PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia saat ini berada pada era revolusi industri 4.0 yang dihadapkan pada tantangan untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan mampu berdaya saing, serta

menciptakan generasi muda yang unggul pada abad 21 (Sadiman,2012). Kualitas pendidikan masa depan bergantung pada bagaimana proses belajar mengajar itu berlangsung. Secara prinsip, menurut Permendikbud nomor 81 A tahun 2013 menyatakan bahwa proses belajar atau kegiatan pembelajaran merupakan proses

\*Email: [arif6085@gmail.com](mailto:arif6085@gmail.com)

pendidikan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya, yang berikutnya digunakan untuk hidup dan untuk bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia. Terwujudkan pendidikan yang memberikan kesempatan peserta didik yang bermutu guna memperkuat akhlak mulia, kreatif, inovatif, berwawasan kebangsaan, cerdas, sehat, berdisiplin, dan bertanggung jawab, memiliki keterampilan serta menguasai ilmu pengetahuan dalam rangka mengembangkan mutu manusia Indonesia. (Gunawan, et al., 2019). Pembelajaran yang dilakukan didalam kelas dapat memaksimalkan proses berpikir peserta didik dengan cara mengajak atau menggiring ke arah dunia nyata sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi bermakna, maka peserta didik akan aktif, memiliki keterampilan serta menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang saat ini, sehingga mampu beradaptasi dengan baik (Yustiqvar, et al., 2019). Saat ini pembelajaran fisika pada materi fluida statis masih menggunakan metode konvensional, *drill* atau ceramah. Pembelajaran konvensional yang dilakukan hanya menekankan pada pencapaian tuntutan kurikulum dan mengembangkan kemampuan belajar. Akibatnya peserta didik tidak dapat menumbuhkan kembangkan aspek keterampilan dan pemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil peserta didik khususnya kognitif (Aksara, 2011). Berdasarkan masalah tersebut diatas, guru selalu berusaha untuk mengembangkan pembelajaran saat ini dengan memanfaatkan media pembelajaran online yaitu *phet simulation*, sehingga peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran, tidak lagi berpusat pada guru, untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran fisika, materi fluida statis.

Yrama (2010) memaparkan bahwa *e-learning* adalah proses belajar mengajar melalui koneksi Internet dengan daya akses, koneksi internet, fleksibilitas dan kemungkinan dalam melakukan berbagai macam kegiatan pembelajaran. Kondisi tersebut menjadi tantangan besar bagi guru dalam menerapkan pembelajaran yang digunakan dalam mengajar mata pelajaran presisi seperti fisika, matematika dan kimia. Ketiga mata pelajaran ini telah menjadi mata pelajaran yang menakutkan dan harus dihindari sebisa mungkin oleh peserta didik. Sering kali para peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi dengan model pembelajaran konvensional khususnya pembelajaran online. Faktanya, perangkat *mobile* seperti *smartphone*, android, tablet, laptop dan perangkat lainnya dibutuhkan dalam pembelajaran online guna

mengakses informasi setiap saat dan dimana saja (Gikas dan Grant 2013). Pembelajaran online di era Revolusi Industri 4.0 merupakan bagian integral dari proses pendidikan (Padmono, 2010)

Pembelajaran secara online atau multimedia adalah satu diantara cara untuk membantu peserta didik dapat belajar fisika dengan optimal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sadiman (2012) yang membuktikan adanya dampak positif penggunaan *e-learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa SD Yogyakarta setiap tahunnya. Dalam Sanaky (2011) menjelaskan bahwa *e-learning* berbasis media online sudah diaplikasikan di beberapa SMA negeri semenjak penerapan *work from home (WFH)* pada 16 Maret 2020. Media yang digunakan antara lain *google meet*, *zoom*, *google class Edmodo*, dan *Schoology* dan instant messaging apps seperti WhatsApp Pembelajaran berbasis online bahkan dapat dilaksanakan melalui sosial media seperti Instagram, Facebook dan email. Materi yang ditawarkan berupa video power point bahan bacaan bahkan *video streaming* interaktif. Namun, pada kenyataannya pembelajaran online masih belum cukup efektif untuk memaksimalkan hasil belajar siswa khususnya untuk fisika. Selain sulit, fisika juga menuntut peserta pelatihan untuk memahami konsep secara utuh. Sedangkan aplikasi tambahan diperlukan berupa simulasi uji coba online.

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala bentuk peralatan fisik komunikasi berupa perangkat lunak dan perangkat yang harus diciptakan, digunakan, dan dikelola untuk kebutuhan pembelajaran agar tercapainya efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran (Supardi, 2012). Selain itu, media pembelajaran juga merupakan suatu perantara yang disiapkan oleh guru untuk memudahkan kegiatan proses belajar mengajar serta mengefektifkan pola komunikasi antara guru dan peserta didik. Belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku individu melalui interaksi dengan lingkungan dalam interaksi ini terjadi serentetan pengalaman-pengalaman belajar

Pentingnya menggunakan aplikasi tambahan untuk memenuhi standar kecakapan peserta didik berupa software simulasi uji coba. Salah satu simulator virtual laboratorium yang digunakan dalam pembelajaran fisika yang umum digunakan dalam pembelajaran fisika adalah simulasi *PHET (Physical Education and Technology)* (Schunk dkk. 2011). Aplikasi simulasi PHET dibuat oleh University of Colorado USA. Pengguna Simulasi PHET dapat melakukan simulasi kapan saja dan dimana saja menggunakan perangkat komputer atau ponsel sebab dapat dikoneksi melalui jaringan internet atau tanpa jaringan internet yang digunakan untuk beberapa materi fisika. Peserta didik yang menggunakan simulasi PHET saat belajar bisa

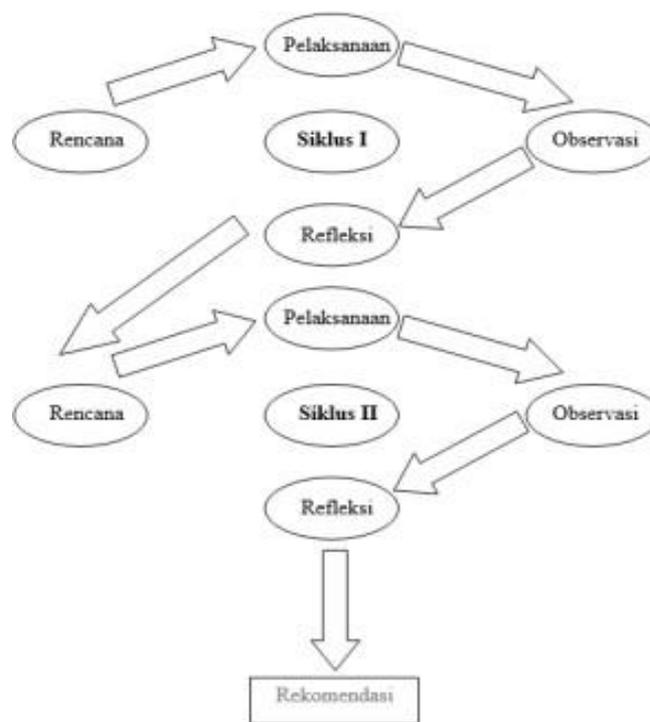
lebih nyaman dan tidak cepat bosan dan capek sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat (Sari,2022).

Penguasaan materi pembelajaran adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik baik dari aspek kognitif maupun psikomotorik. Oleh sebab itu, materi pembelajaran adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Pada penelitian ini menggunakan materi fluida statis yang diberikan menggunakan perangkat pembelajaran dengan sub materi pokok hukum hidrostatis, tekanan hidrostatis, hukum pascal, hukum archimedes, meniskus, kapilaritas, viskositas, dan hukum stokes. Sumber belajar berperan dalam memecahkan masalah pada pembelajaran, sehingga untuk mengatasi kesulitan belajar beserta didik dan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, penelitian ini menggunakan *phet simulation* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik materi fluida statis.

## METODE

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan yang berfokus pada penerapan metode diskusi dengan model *problem based learning (PBL)* dengan berbantuan *phet simulation* yang untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik materi fluida statis ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Menganti Kelas XI-5 dan XI-6 Prosedur pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pembelajaran yang dibuat dalam dua siklus secara berkelanjutan dalam rentang waktu tiga bulan. Pada pelaksanaannya masing-masing siklus melalui empat tahapan, yakni : tahap perencanaan pembelajaran, tahap pelaksanaan, tahap pengumpulan dan analisis data dan tahap refleksi. Adapun tahapan tersebut dapat disajikan dalam skema pelaksanaan disajikan pada Gambar 1 berikut ini

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilaksanakan selama 2 siklus. Adapun Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif yaitu penelitian yang karena mengumpulkan data-data tentang hasil belajar peserta didik saat *pre test* maupun *post test* di kelas XI-5 dan XI-6 yang berupa angka dan kemudian dianalisis menggunakan metode statistik untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah dilakukan pembelajaran dengan *phet simulation*. Menurut Sugiono (2018: 16) menyatakan bahwa metode kuantitatif di artikan sebagai metode penelitian yang dilandaskan menurut filsafat *positivme*, yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu.



Gambar 1. Diagram Proses Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Proses pengumpulan data pada penelitian tindakan kelas ini menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Menurut Sugiono (2017) Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi dan tes untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, kemudian Teknik analisis data menggunakan analisis model interaktif yang dimulai dengan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Hasil belajar peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KK = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100 \% \quad (1)$$

Kriteria: suatu kelas dianggap tuntas belajar bila mencapai  $KK \geq 75$ , untuk rata - rata nilai hasil belajar atau nilai rerata kelas diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (2)$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata-rata hasil belajar fisika peserta didik

$\sum X$  = Jumlah seluruh nilai

$N$  = banyak peserta didik

Kualifikasi hasil belajar peserta didik dikatakan tuntas apabila berada pada kualifikasicukup, baik, dan sangat baik dengan rentang nilai seperti berikut.

**Tabel 1.** Rentang nilai hasil belajar

Nilai	Kualifikasi	Keterangan
81 - 100	Sangat Baik	Tuntas
61 - 80	Baik	Tuntas
41 - 60	Cukup	Tidak Tuntas
21 - 40	Kurang	Tidak Tuntas
0 - 20	Sangat Kurang	Tidak tuntas

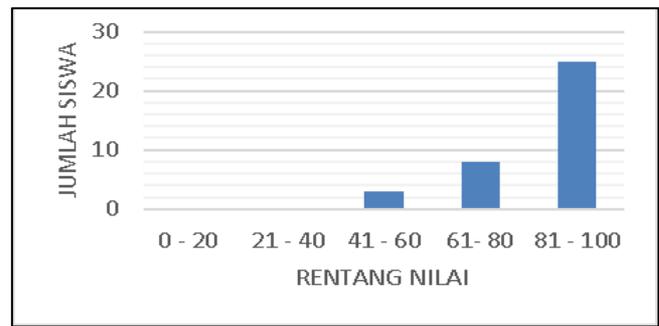
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas XI-5 dan XI-6 SMA Negeri 1 Menganti pada semester Genap tahun pelajaran 2022 - 2023 dengan jumlah 72 peserta didik. Setiap pertemuan dilaksanakan seminggu sekali dengan alokasi waktu 90 menit atau 2 jam pelajaran. Penelitian pada siklus I ini dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan, pada pertemuan pertama melakukan pembelajaran dengan menggunakan *phet simulation*, dan pertemuan kedua digunakan untuk tes mengetahui hasil belajar peserta didik. Materi yang dibahas pada siklus I adalah Massa Jenis, Tekanan, Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal

Pelaksanaan pada siklus II disesuaikan dengan refleksi pada siklus I. Kegiatan yang dilakukan pada proses pembelajaran disesuaikan dengan tahapan-tahapan pada rancangan pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus II dilaksanakan dalam 2 pertemuan, materi yang dipelajari adalah hukum pokok hidrostatis, hukum Archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas dan viskositas. Masih sama dengan kegiatan pembelajaran pada siklus I, sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti memberikan terlebih dahulu bahan ajar/modul tentang fluida statis, kemudian memberikan pembelajaran dan tes untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.

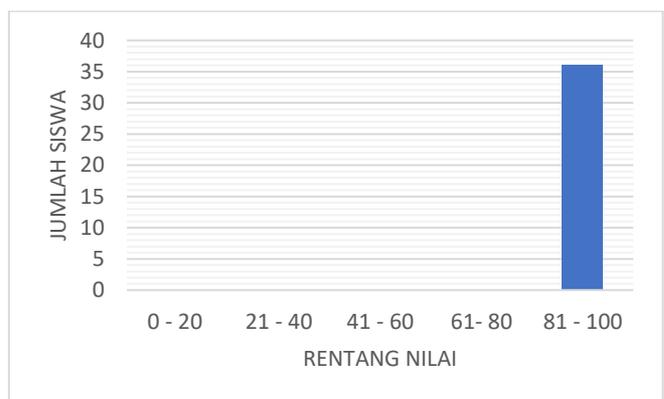
Sesuai dengan rencana yang sudah disusun sebelumnya, sebelum melaksanakan tindakan peneliti mempersiapkan semua perangkat pembelajaran, instrumen, lembar observasi dan lainnya. Sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti memberikan terlebih dahulu bahan ajar/modul, kemudian melakukan pembelajaran dengan menggunakan *phet simulation*, serta pada pertemuan berikutnya dilakukan tes untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada siklus 1.

Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan berdasarkan tahap-tahap berikut: 1) Prapembelajaran, 2) Pendahuluan, 3) Kegiatan Inti, 4) Penutup. Hasil belajar peserta didik pada Siklus I dan II baik di kelas XI-5 dan XI - 6 dapat dijabarkan dalam bentuk grafik PADA Gambar 2.

**Gambar 2.** Hasil Belajar Siklus I Kelas XI -5

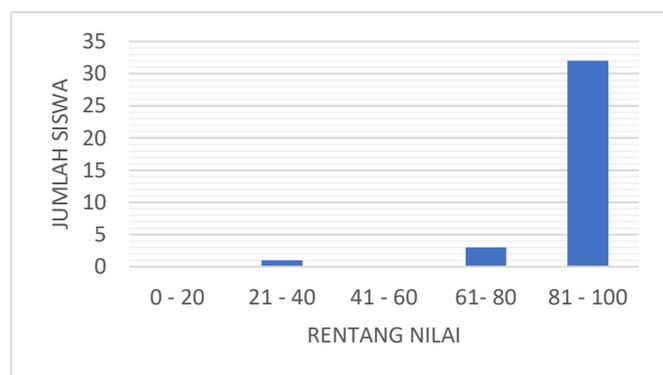
Berdasarkan gambar 2 tentang hasil tindakan pada siklus I di kelas XI - 5 dapat diketahui bahwa hasil belajar peserta didik pada rentang nilai 41 - 60 didapatkan oleh 3 peserta didik, pada rentang 61 - 80 didapatkan oleh 8 peserta didik, dan rentang 81 - 100 didapatkan oleh 25 peserta didik, berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar telah mendapat nilai dengan rentang 81 - 100, namun masih ada peserta didik yang mendapat nilai pada rentang 41 - 60 dan 61 - 80 yaitu 8 peserta didik, maka berdasarkan hasil tersebut hasil belajar siswa dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria keberhasilan namun perlu adanya perbaikan dari cara pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang digunakan.

Beberapa kekurangan tersebut disebabkan beberapa faktor antara lain: 1) berdasarkan pengamatan peneliti, peserta didik belum maksimal mempelajari materi yang sudah diberikan; 2) kurangnya waktu pembelajaran untuk memaksimalkan pemahaman materi melalui kegiatan diskusi dan praktik; 3) Sebagian besar peserta didik belum mengetahui penggunaan aplikasi *phet simulation* saat pembelajaran; 4) siswa masih malu atau tidak berani untuk bertanya terkait materi yang kurang dipahami. Dengan adanya beberapa faktor yang menyebabkan ketidakberhasilan pada kegiatan pembelajaran siklus I yang dilihat dari hasil belajar yang dicapai peserta didik, maka perlu adanya perbaikan pada siklus II (Gambar 2).

**Gambar 3.** Hasil Belajar Siklus 2 Kelas XI -5

Berdasarkan gambar 3 tentang hasil tindakan pada siklus II setelah diadakan evaluasi pada siklus 1 di kelas XI - 5 dapat diketahui bahwa hasil belajar peserta didik seluruhnya mendapatkan rentang nilai 81 - 100 yaitu 36 peserta didik sesuai dengan gambar 4.2 tentang grafik hasil belajar siklus II, berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar telah mendapat nilai dengan rentang 81 - 100, maka berdasarkan hasil tersebut hasil belajar peserta didik dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria keberhasilan.

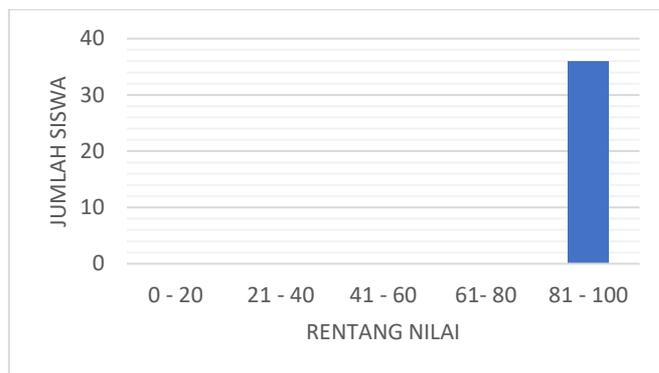
Selain itu, penelitian tindakan kelas juga dilakukan di kelas XI - 6 dengan melalui 2 tahap yaitu siklus 1 dan siklus 2, adapun hasil belajar peserta didik pada masing-masing siklus dengan menggunakan media *phet simulation* adalah sebagai berikut



**Gambar 4.** Hasil Belajar Siklus 1 Kelas XI -6

Berdasarkan gambar 4 tentang hasil tindakan pada siklus I di kelas XI - 6 dapat diketahui bahwa hasil belajar peserta didik pada rentang nilai 21 - 40 didapatkan oleh 1 peserta didik, pada rentang 61 - 80 didapatkan oleh 4 peserta didik, dan rentang 81 - 100 didapatkan oleh 31 peserta didik, berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar telah mendapat nilai dengan rentang 81 - 100, namun masih ada peserta didik yang mendapat nilai pada rentang 21 - 40 dan 61 - 80 yaitu 5 peserta didik, maka berdasarkan hasil tersebut hasil belajar peserta didik dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria keberhasilan.

Beberapa kekurangan tersebut disebabkan beberapa faktor antara lain: 1) berdasarkan pengamatan peneliti, peserta didik belum maksimal mempelajari materi yang sudah diberikan; 2) kurangnya waktu pembelajaran untuk memaksimalkan pemahaman materi melalui kegiatan diskusi dan praktik; 3) Sebagian besar peserta didik belum mengetahui penggunaan aplikasi *phet simulation* saat pembelajaran; 4) peserta didik masih malu atau tidak berani untuk bertanya terkait materi yang kurang dipahami, sehingga tidak perlu melaksanakan siklus III. Kemudian dilakukan penelitian juga di kelas XI - 6 melalui siklus I dan II



**Gambar 5.** Hasil Belajar Siklus 2 Kelas XI -6

Berdasarkan hasil tindakan pada siklus II setelah diadakan evaluasi pada siklus 1 di kelas XI - 6 dapat diketahui bahwa hasil belajar peserta didik seluruhnya mendapatkan rentang nilai 81 - 100 yaitu 36 peserta didik sesuai dengan gambar 4.4 tentang grafik hasil belajar siklus II, berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar telah mendapat nilai dengan rentang 81 - 100, maka berdasarkan hasil tersebut hasil belajar peserta didik dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria keberhasilan. Pelaksanaan pada siklus II disesuaikan dengan refleksi pada siklus I. Kegiatan yang dilakukan pada proses pembelajaran disesuaikan dengan tahapan-tahapan pada rancangan pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus II dilaksanakan dalam 2 pertemuan, materi yang dipelajari adalah hukum pokok hidrostatis, hukum archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas dan viskositas. Masih sama dengan kegiatan pembelajaran pada siklus I, sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti memberikan terlebih dahulu bahan ajar/modul.

Berdasarkan perbaikan kegiatan pembelajaran pada siklus II, tampak adanya perubahan dan peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain: 1) berdasarkan pengamatan peneliti, peserta didik sudah mempelajari terlebih dahulu materi yang diberikan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung. 2) memaksimalkan kegiatan pembelajaran mengingat waktu pembelajaran yang terbatas. 3) memaksimalkan kegiatan kelompok dengan memfasilitasi pertanyaan peserta didik dan mereka sudah mulai berani untuk bertanya terkait materi yang kurang dipahami. Pada indikator keberhasilan disebutkan bahwa penerapan media pembelajaran dengan menggunakan *phet simulation* efektif untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMA Negeri 1 Menganti dinyatakan berhasil apabila nilai hasil belajar siswa minimal 75 dengan ketuntasan belajar klasikal siswa minimal 75%. Dan dikarenakan pada siklus II ketuntasan klasikal sudah mencapai 100 %, maka siklus III tidak dilaksanakan.

**Tabel 1.** Hasil Angket Respon Peserta Didik

Pertanyaan	Persentase (%)	
	Ya	Tidak
Apakah Bahasa Yang dalam Buku Ajar Mudah Dipahami ?	87,3	12,7
Apakah materi yang terdapat pada buku ajar mudah dipahami?	91,5	8,5
Apakah tampilan (tulisan, letak gambar) yang digunakan dalam buku ajar menarik?	98,6	1,4
Apakah bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Praktikum mudah dipahami?	93	7
Apakah langkah - langkah atau prosedur kerja yang digunakan dalam Lembar Kerja Praktikum mudah dipahami?	98,6	1,4
Apakah tampilan (tulisan, gambar, letak gambar) yang digunakan dalam Lembar Kerja Praktikum menarik?	95,8	4,2
Setelah guru membagikan Lembar Kerja Praktikum, apakah kamu bersemangat dalam menyelesaikannya?	88,7	11,3
Apakah lembar kerja praktikum dan pretest post test dapat membantu anda dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis?	91,5	8,5
Apakah bahasa yang digunakan dalam tes berpikir kritis mudah dipahami?	87,3	12,7
Apakah tampilan (tulisan, gambar, letak gambar) yang digunakan dalam tes berpikir kritis jelas dan mudah dimengerti?	95,8	4,2
Apakah suasana dengan model pembelajaran seperti ini menyenangkan?	97,2	2,8
Apakah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan phet simulation dengan model discovery learning menyenangkan?	94,4	5,6
Apakah pembelajaran dengan tujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis merupakan hal baru?	84,5	15,5
Apakah kamu berminat mengikut kegiatan pembelajaran pada pokok bahasan berikutnya dengan model seperti ini?	97,2	2,8
Apakah kamu berminat mengikuti kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran lain dengan model seperti ini?	93	7
Rata - Rata	92,96	7,04

Berdasarkan hasil rata - rata respon peserta didik diatas, dapat diketahui bahwa persentase respon positif peserta didik melaksanakan pembelajaran dengan phet simulation adalah 92,96%, sedangkan respon negatif adalah sebesar 7,04%, sehingga berdasarkan hasil tersebut bahwa persentase positif lebih besar daripada negatif, sehingga peserta didik tertarik dengan menggunakan *phet simulation* dalam pembelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian dan analisis data penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut Penggunaan *Phet Simulation* pada materi Fluida Statis dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik Hal ini terbukti dengan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika dari siklus I sampai ke siklus II. Pada siklus I kelas XI - 5 hasil belajar yang dicapai 91,87 % nilai ketuntasan klasikalnya dengan rata-rata capaian 78,81, kemudian siklus I kelas XI - 6 hasil belajar yang dicapai 86,11 % nilai ketuntasan klasikalnya dengan rata-rata capaian 81,81 sedangkan pada siklus II hasil belajar yang dicapai pada kelas XI - 5 adalah 100 % nilai ketuntasan klasikalnya dengan rata-rata capaian 86,17. pada siklus II hasil belajar yang dicapai pada kelas XI - 6 adalah 100 % nilai ketuntasan klasikalnya dengan rata-rata capaian 86,17 Dari hasil tersebut dapat disimpulkan

bahwa pemanfaatan media pembelajaran *phet simulation* pada materi fluida statis dapat efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis. Persentase respon positif peserta didik melaksanakan pembelajaran dengan *phet simulation* adalah 92,96%, sedangkan respon negatif adalah sebesar 7,04%, sehingga berdasarkan hasil tersebut bahwa persentase positif lebih besar daripada negatif, sehingga peserta didik tertarik dengan menggunakan *phet simulation* dalam pembelajaran

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2010). *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anitah, s. (2009). *Teknologi Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka
- Arikunto, Suhardjono, & Supardi. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi
- Aksara, A.Z. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB, dan TK*. Bandung:
- Gunawan, G., Purwoko, A. A., Ramdani, A., & Yustiqvar, M. (2021). Pembelajaran menggunakan learning management system berbasis moodle pada masa pandemi covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 226-235.
- Yrama, W.B.S. (2010) Project-based learning for the 21st

- century: skills for the future. *The Clearing House*, 83, pp. 39-43 DOI: 10.1080/0009865090350 5415.
- Padmono, Y. (2010). *Kekurangan dan kelebihan, Manfaat Penerapan PTK*. Online edukasi.kompasiana.com.
- Sadiman, A.S. (2012). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanaky, H. (2011). *Media Pembelajaran "Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen."* Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Sari, F.W.P., & Khair, B.N. (2022). Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik. *Journal of Classroom Action Research*, 4(4), 117-122.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories*. Jakarta: Pustaka belajar.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Supardi & Suhardjono. (2012). *Strategi Menyusun Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Andi Offset
- Yustiqvar, M., Gunawan, G., & Hadisaputra, S. (2019, December). Green chemistry based interactive multimedia on acid-base concept. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1364, No. 1, p. 012006). IOP Publishing