

**PHET SIMULATION MEDIA HUKUM PERGESERAN WIEN MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

MASFARATNA

MAN 1 Bungo Plus Keterampilan

e-mail: masfaratna5@gmail.com

ABSTRAK

Fisika kuantum adalah ilmu yang berurusan dengan benda-benda yang sangat kecil sehingga tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Fisika kuantum mempelajari perilaku materi dan energi pada tingkat molekuler, atom, nuklir, dan mikroskopis. Oleh karena itu, diperlukan media yang relevan untuk menyampaikan materi hukum pergeseran Wien dalam kurikulum merdeka melalui pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran Inkuiri. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan di kelas XII IPA2, digunakan dalam rangka memecahkan masalah pembelajaran di dalam kelas. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA2 di MAN 1 Bungo Plus Keterampilan tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 27 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan hasil analisis data pada tiap siklus, terlihat bahwa hasil dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan yang signifikan. Pada pelaksanaan pembelajaran dan hasil analisis data siklus I, untuk hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 72,25 dan aktivitas siswa pada siklus II diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 80,12. Untuk persentase ketuntasan mengalami peningkatan dari 58,26% pada siklus I menjadi 86,25% pada siklus II. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri berbantuan media simulasi *Phet* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hukum pergeseran wien di MAN 1 Bungo Plus Keterampilan. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari perolehan nilai skor aktivitas siswa, dan nilai rata-rata kelas serta tingkat ketuntasan secara klasikal pada tiap siklus mengalami peningkatan baik pada siklus I maupun siklus II.

Kata kunci: Model Pembelajaran Inkuiri, Phet Simulation, Hasil Belajar Siswa, Hukum Pergeseran *Wien*.

ABSTRACT

Quantum physics is the science that deals with objects so small that they cannot be seen with the naked eye. Quantum physics studies the behavior of matter and energy at the molecular, atomic, nuclear and microscopic levels. Therefore, relevant media are needed to convey material on Wien's shift law in the independent curriculum through a scientific approach using the Inquiry learning model. This study used the classroom action research (PTK) method which was carried out in class XII IPA2, used in order to solve learning problems in the classroom. The subjects of this study were 27 class XII IPA2 students at MAN 1 Bungo Plus Skills for the 2021/2022 academic year. Data collection techniques used in this study are observation, tests, and documentation. The results showed that based on the results of data analysis in each cycle, it was seen that the results from cycle I to cycle II experienced a significant increase. In the implementation of learning and the results of data analysis in cycle I, for student learning outcomes an average value of 72.25 was obtained and student activity in cycle II obtained an average class value of 80.12. The percentage of completeness increased from 58.26% in cycle I to 86.25% in cycle II. Based on the results of the research and discussion, it can be concluded that the application of the inquiry learning model assisted by Phet simulation media can improve student learning outcomes on the subject of Wien's shift law at MAN 1 Bungo Plus Skills. This

increase can be seen from the acquisition of student activity scores, and class average scores and the level of classical completeness in each cycle has increased in both cycle I and cycle II. Keywords: Inquiry Learning Model, Phet Simulation, Student Learning Outcomes, Wien's Shift Law.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu alam yang mengamati materi, aktivitas dalam dimensi waktu dan tempat, di kemas dalam konsep gaya dan energi . ilmu dasar untuk memahami alam semesta ciptaan Tuhan yang maha Esa, salah satu tujuan memahami fisika bagaimana kita menyadari keagungan keteraturan alam ini berjalan. Yuningsi dkk (2021) Fisika merupakan pembelajaran yang menunjukkan keaktifan siswa dalam mengeksplorasi pembelajaran sehingga aktivitas belajar siswa terlihat, juga dari pemecahan masalah, pemahaman konsep yang diperoleh siswa sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari

Fisika kuantum merupakan sebuah ilmu yang membahas benda dengan ukuran yang sangat kecil dan tidak dapat dilihat dengan kasat mata. Fisika kuantum studi yang mempelajari mengenai perilaku materi serta energi yang ada pada tingkatan molekular, atom, nuklir serta tingkat mikroskopis dan juga ditinjau dari tingkat keamanannya. Salah satu ruang lingkup materi fisika kuantum adalah hukum pergeseran wien. Wilhelm Wien mengemukakan bahwa Panjang gelombang pada intensitas maksimum akan bergeser ke arah Panjang gelombang yang lebih pendek apabila suhunya semakin meningkat Tomo (2021).

Kurikulum 2013 merupakan gagasan inovatif untuk merencanakan dan melaksanakan pembelajaran serta menilai hasil belajar secara komprehensif dengan melibatkan tiga ranah penilaian pembelajaran, yaitu penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pendekatan ilmiah merupakan pendekatan pembelajaran yang menuntut pengelolaan pembelajaran dilakukan melalui proses ilmiah. Proses ilmiah yang dilakukan sesuai dengan tahapan metode ilmiah mampu memberi wahana pengembangan keterampilan ilmiah dan sikap ilmiah yang keduanya merupakan elemen dasar pencapaian tujuan pendidikan nasional, yaitu 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 Subagia (2013).

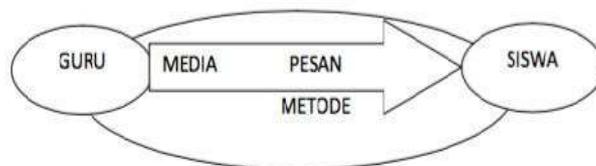
Hasil belajar adalah sesuatu yang digunakan guru untuk menilai hasil pelajaran yang telah diberikan kepada siswa dengan adanya perubahan tingkah laku pada siswa. Slameto (2003) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan . Menurut Sudjana (2004) hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran, yaitu tes yang tersusun secara terencana, bentuk tes tertulis, tes lisan, maupun tes perbuatan. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yaitu alat yang dipakai untuk mengukur tingkat kemampuan siswa yang dapat diukur berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh penilai atau menurut standar yang telah ditetapkan selama proses belajar mengajar berlangsung. Sehingga disimpulkan bahwa hasil belajar dapat diindikasikan dengan tingkah laku yang lebih baik dari pada sebelumnya dalam melakukan proses kegiatan belajar, bersifat kontinu dan tidak sementara.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika di MAN 1 Bungo Plus Keterampilan, mata pelajaran fisika kuantum masih dianggap susah bagi sebagian peserta didik. Proses pembelajaran fisika dikelas masih berpusat pada guru. Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah. Rata-rata hasil ulangan harian fisika kuantum 50 % belum memenuhi KKM yang telah ditentukan yaitu 75, hal ini dapat dilihat dari 15 siswa dari 30 siswa berada dibawah KKM. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu dicarikan solusi agar pembelajaran fisika kuantum khususnya

hukum pergeseran wien yang dilaksanakan menjadi lebih bermakna sehingga bisa memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XII IPA2 di MAN 1 Bungo Plus Keterampilan.

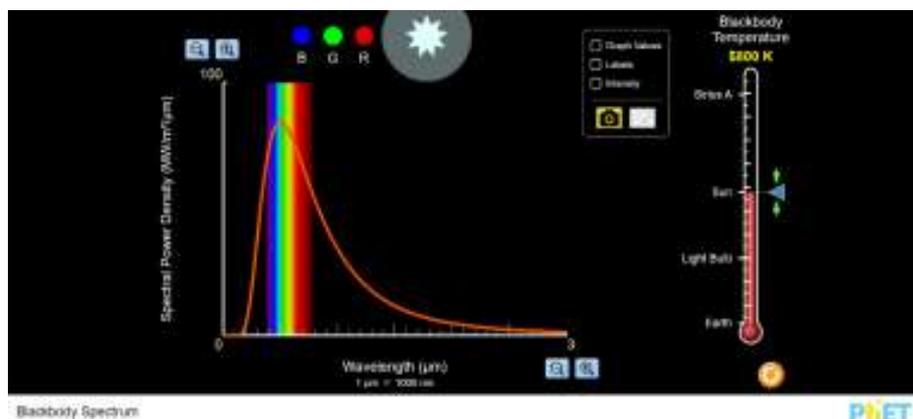
Pada saat observasi dilakukan ketika guru mengajar, ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran guru lebih banyak memberikan informasi dengan cara yang kurang menarik yaitu metoda ceramah. Permasalahan yang sering ditemukan di lapangan masih rendahnya pemahaman terhadap karakteristik Pembelajaran yang Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM), kurangnya penggunaan media yang relevan dengan materi yang diberikan. Karena penggunaan media pembelajaran yang relevan sesuai dengan materi pelajaran yang diberikan dianggap sebagai solusi yang diharapkan.

Media berasal dari kata “medium”, yang berasal dari kata latin “medius” yang berarti “perantara” atau pengantar. Menurut Mustafa (2020) Komponen pembelajaran adalah kurikulum, guru, siswa, metode, materi, alat (media) dan penilaian pembelajaran. Sinkronisasi antar komponen tersebut menjadikan proses pembelajaran berjalan dengan baik dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Salah satu bagian penting dalam proses pembelajaran adalah pembelajaran (media). Seiring dengan perkembangan dunia pendidikan, ketersediaan lingkungan belajar juga berkembang. Kehadiran media pendidikan semakin meningkat di dunia pendidikan sejak diterapkannya kurikulum 2013. Dimana dijelaskan bahwa media pembelajaran terintegrasi dengan teknologi informasi dan komunikasi (TIK).



Gambar 1. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah wadah untuk menghubungkan atau memediasi informasi, baik berupa bahan, alat, maupun teknik yang dapat digunakan untuk mendorong siswa memahami pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, terdapat keterkaitan antara guru, media dan siswa dalam proses pembelajaran.



Gambar 2. Phet Simulation hukum pergeseran wien

Media *Phet* interactive simulations merupakan sebuah proyek di Universitas Colorado yang mengembangkan sebuah alat simulasi yang difokuskan pada pembelajaran fisika, namun demikian *Phet* juga menyediakan beberapa simulasi untuk pembelajaran kimia, biologi,

matematika dan sains lainnya (Finkelstein et al., 2005; Wieman et al., 2010; Perkins et al., 2006). Dapat disimpulkan salah satu media yang relevan dengan materi hukum pergeseran wien adalah media simulasi *Phet*. Sehingga menurut pendapat penulis penggunaan media media yang relevan salah satunya media simulasi *Phet* untuk mengajarkan materi pada materi hukum pergeseran wien. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Muzana (2021) bahwa siswa lebih menikmati proses pembelajaran karena bisa digunakan untuk belajar mandiri juga lebih mudah dipahami dalam setiap tahap simulasinya.

Dalam usaha mendapatkan hasil belajar peserta didik yang baik maka guru harus mempunyai strategi dalam melakukan pembelajaran. Strategi merupakan pola umum rentetan kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan. Faktor-faktor tersebut diatas, seharusnya bisa diatasi dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran fisika. Oleh karena itu, hendaknya setiap pendidik terlebih dahulu dapat mempertimbangkan model apa yang tepat digunakan sehingga siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang masih rendah.

Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu rangkaian kegiatan yang melibatkan secara maksimal kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga dapat merumuskan sendiri penemuan dengan penuh percaya diri Budiyanto (2016). Dari uraian di atas model pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang lebih melibatkan peserta didik, namun tidak terlepas dari bimbingan guru. Diharapkan dengan menerapkan model pembelajaran tersebut peserta didik dapat lebih aktif selama pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menemukan konsep-konsep baru yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran inkuiri. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Fatikasari (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri berbantuan laboratorium virtual berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik. Menurut Kusnandar (2010) pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, peneliti merasa perlu melakukan penelitian tentang upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Setelah penelitian ini selesai, diharapkan dapat memberikan kegunaan atau manfaat sebagai berikut: Bagi peneliti, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman guru tentang manajemen pembelajaran dan penyampaian topik fisika kuantum, dan pengetahuan peneliti tentang fisika kuantum. penggunaan *phet*. -media sebagai alat pembelajaran terkait untuk pembelajaran hukum pergeseran wien. Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan atau mendefinisikan dan menerapkan konsep fisika modern terhadap perkembangan kemajuan teknologi baru yaitu nanoteknologi. Bagi sekolah dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam perencanaan dan pengembangan media pendidikan untuk madrasah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan secara kolaboratif sehingga peneliti tidak melakukan penelitian sendiri tetapi bekerja sama dengan guru fisika dan peneliti yang terlibat langsung dalam pelaksanaan tahap demi tahap. Penelitian ini dilaksanakan di dalam kelas dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Hukum Pergeseran Wien.

Pengamatan dilakukan oleh guru dan pengamat dengan cara mengamati dan mencatat aspek-aspek komponen pelaksanaan pembelajaran di kelas selama proses pembelajaran berlangsung tanpa mengganggu jalannya kegiatan pembelajaran. Pengamat menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Observasi akan digunakan untuk memperoleh data pelaksanaan lab virtual sebagai media pembelajaran Hukum Pergeseran Wien dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Subyek penelitian adalah siswa kelas XII IPA2 MAN 1 Bungo Plus Keterampilan tahun pelajaran 2020 / 2021 yang berjumlah 27 siswa dan terdiri atas 10 laki-laki dan 17 siswa perempuan.. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XII IPA2 MAN 1 Bungo plus keterampilan semester genap pada mata materi hukum pergeseran Wien. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dilaksanakan dengan menggunakan dua siklus, dengan setiap siklusnya dilaksanakan 2 kali pertemuan.

Observasi dilakukan oleh guru dan pengamat dengan cara mengamati dan mencatat aspek-aspek komponen pelaksanaan pembelajaran di kelas selama proses pembelajaran berlangsung tanpa mengganggu jalannya kegiatan pembelajaran. Amati menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Observasi akan digunakan untuk memperoleh data pelaksanaan lab virtual sebagai media pembelajaran paruh waktu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dokumentasi digunakan sebagai pengayaan data yang diperoleh selama kegiatan observasi. Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa nilai baseline, data jumlah siswa, catatan siswa, kurikulum, dan nilai ulangan.

Tes hasil belajar digunakan mengumpulkan data hasil belajar siswa pada materi hukum pergeseran Wien guna mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual Phet. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Hasil belajar siswa diukur terhadap standar ketuntasan minimal 75 pada mata pelajaran fisika yang harus dicapai siswa secara individu, sedangkan indikator keberhasilan klasik adalah ketika siswa dapat mencapai nilai minimal 85% siswa di kelas XII IPA2 telah tuntas belajar. Hasil tes siklus I maupun siklus II menggambarkan sejauh mana tingkat kompetensi yang dimiliki siswa. Indikator yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat dapat diketahui dengan cara membandingkan analisis hasil tes pada tiap-tiap siklus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Siklus I

1. Hasil Observasi

Hasil observasi diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer yang dilakukan oleh rekan guru peneliti dengan mengisi lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa untuk merekam jalannya proses pembelajaran. Dari hasil observasi dan pengamatan yang dilakukan, didapatkan bahwa proses pembelajaran belum sesuai dengan yang diharapkan karena masih terdapat kekurangan-kekurangan baik dari pihak guru sendiri maupun dari pihak siswa.

Guru kurang aktif mengamati kesulitan siswa saat pengambilan data. Siswa kurang memiliki literasi tentang besaran apa saja yang akan diamati pada saat virtual lab dijalankan. Guru belum maksimal membimbing dan memotivasi siswa untuk mengikuti langkah-langkah dalam melakukan kegiatan eksperimen virtual Phet simulation. Sehingga data yang diperoleh masih belum maksimal.

Enam aspek penilaian motivasi belajar siswa adalah: Perhatian siswa saat mengikuti kegiatan pembelajaran dimana siswa belum memahami fitur yang ada dalam simulasi Phet Radioaktif dengan sub tema tingkat peluruhan; Partisipasi siswa dalam kerja kelompok

saat kegiatan praktikum; Partisipasi siswa dalam diskusi kelompok; Keterlibatan siswa dalam pengambilan data hasil praktikum ; Partisipasi siswa dalam menyajikan data hasil pengamatann. Perhatian siswa saat presentasi hasil percobaan. Berdasarkan hasil observasi motivasi belajar siswa pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 siklus I

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas siswa setelah dianalisa diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Siklus I

Pertemuan	Jumlah skor yang tampak						Σ Skor aktivitas	Rata-rata Aktivitas	Kategori
	1	2	3	4	5	6			
Pertama	2	2	3	2.8	2.5	2	14.3	2.38	cukup aktif
Kedua	3	2.8	3	3.2	3	3	18	3	aktif

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa aktivitas belajar siswa pada siklus I pertemuan 1 adalah 2,38 dengan kategori cukup Aktif dan pertemuan 2 adalah 3 kategori Aktif. Tingkat aktivitas siswa ini tergolong sedang (cukup). Oleh karena itu maka aktivitas siswa pada siklus berikutnya masih perlu ditingkatkan.

2. Evaluasi Hasil Belajar

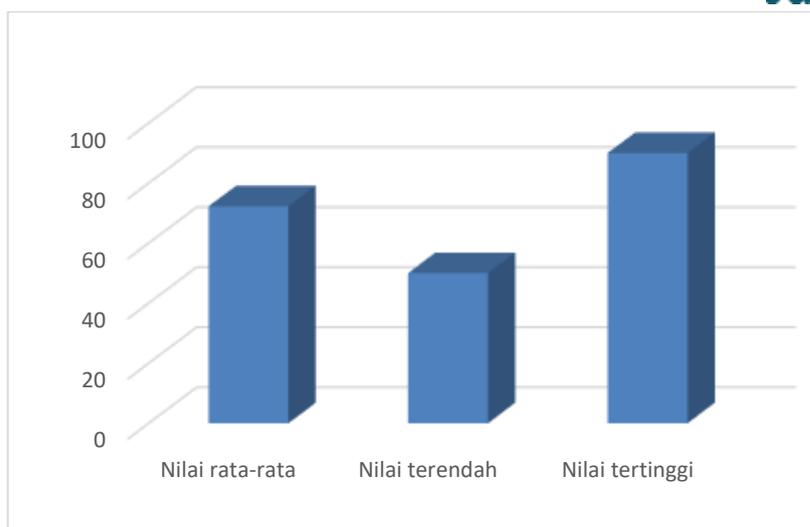
Data tentang hasil belajar siswa pada siklus 1 dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2. Berdasarkan hasil evaluasi pada siklus 1 setelah dianalisis diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil tes Belajar Siswa kelas XII IPA2 Siklus 1

No	Aspek	Nilai
1	Nilai rata-rata	72.25
2	Nilai terendah	50
3	Nilai tertinggi	90
4.	Persentase Ketuntasan klasikal	56.26 %

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa ketuntasan belajar yang dicapai siswa adalah 56,26% dengan nilai rata-rata 72,25 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 50. Hasil ini belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal sehingga pembelajaran dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Informasi hasil belajar siswa pada siklus I dapat digambarkan pada histogram di bawah ini:



3. Refleksi

Berdasarkan analisis hasil observasi pada siklus I, jumlah siswa yang tuntas masih 56,26% berarti masih dibawah standar minimum yakni 85%. Hasil tersebut belum mencapai hasil yang diharapkan, untuk itu peneliti melanjutkan ke siklus berikutnya. Dalam siklus I ini terdapat kekurangan-kekurangan yang perlu untuk diperhatikan dan diperbaiki pada kegiatan siklus II diantaranya:

Orientasi masalah : Guru menayangkan video pembahasan singkat mengenai radiasi benda hitam dan hukum pergeseran Wein. **Perumusan masalah :** Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta didik besaran besaran apa saja yang ditinjau pada hukum pergeseran wien dan hubungan antara besaran tersebut, mengumpulkan informasi dari buku dan sumber yang relevan. **Merumuskan hipotesis :** Hubungan antara suhu dengan Panjang gelombang apakah semakin tinggi suhu, apakah panjang gelombang semakin besar. **Menguji hipotesis** dengan melakukan praktikum virtual Phet Simulation Guru memberikan LKPD ke setiap kelompok lalu meminta peserta didik untuk menyiapkan laptop dan koneksi internet untuk melaksanakan kegiatan eksperimen secara virtual melalui Phet simulation. **Mengembangkan dan menyajikan hasil :** Guru membimbing peserta didik mengerjakan LKPD untuk membuktikan waktu paruh. **Menganalisis data :** Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis data yang telah didapatkan dari hasil praktikum sesuai dengan arahan yang tersedia di LKPD untuk membuktikan hukum pergeseran wien. **Menarik kesimpulan :** Guru menyuruh perwakilan dari setiap kelompok untuk menyampaikan kesimpulan hasil percobaan yang telah dilakukan.

Siklus II

1. Hasil Observasi

Hasil observasi diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer yang dilakukan oleh rekan guru peneliti dengan mengisi lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa untuk merekam jalannya proses pembelajaran. Pada saat pembelajaran siklus II telah dilakukan perbaikan, dari analisis hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II didapat bahwa aktivitas siswa tergolong aktif dalam setiap pertemuan. Hal ini dapat dilihat pada tabel skor aktivitas siswa mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua, seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Siklus II

Pertemuan	Jumlah skor yang tampak						Σ Skor aktivitas	Rata-rata Aktivitas	Kategori
	1	2	3	4	5	6			
Pertama	3	3.2	3	3.3	3.4	3.5	19.4	3.23	Aktif

Kedua	3.6	3.8	3.5	3.6	3.5	3.6	21.6	3.6	Sangat Aktif
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	--------------

Dari tabel diatas dilihat bahwa aktivitas siswa pada siklus II untuk pertemuan 1 adalah 3,23 dan pertemuan 2 adalah 3,6. Berdasarkan penggolongan aktivitas belajar siswa maka kategori aktivitas siswa pada siklus II adalah tergolong sangat Aktif.

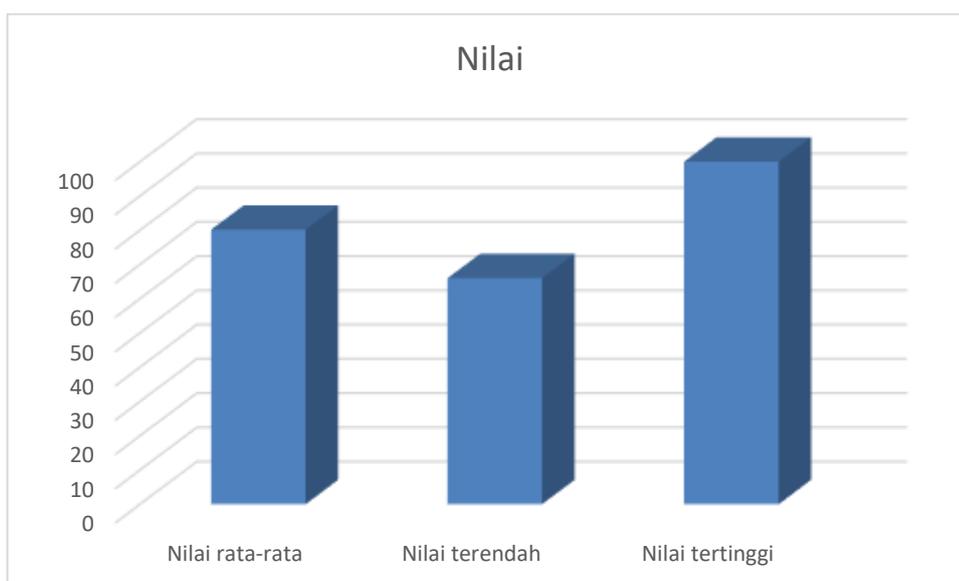
2. Evaluasi Hasil Belajar

Data lengkap tentang prestasi belajar siswa pada siklus II dapat dilihat pada lampiran 3 dan 4. Berdasarkan hasil evaluasi pada siklus II setelah dianalisis diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Tes Belajar Siswa Kelas XII IPA2 Siklus II

No	Aspek	Nilai
1	Nilai rata-rata	80.12
2	Nilai terendah	66
3	Nilai tertinggi	100
4	Persentase ketuntasan klasikal	86,25 %

Informasi hasil belajar siswa pada siklus II dapat digambarkan pada histogram di bawah ini

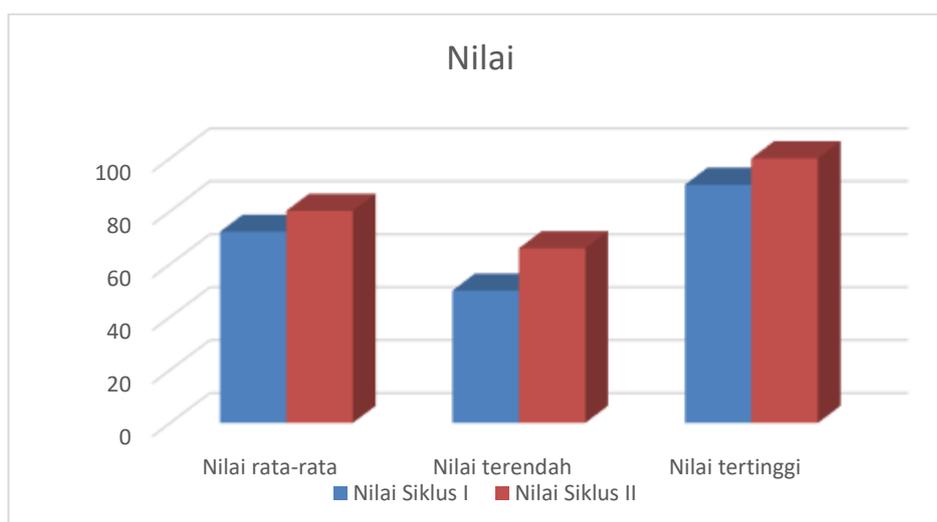


Hasil evaluasi yang diperoleh pada siklus II ini mencapai tingkat 86,25% dengan nilai rata-rata 80,12 jadi sudah dapat tuntas, untuk itu tidak perlu lagi diadakan pembelajaran pada siklus berikutnya dengan ketuntasan belajar yang sudah dicapai, dengan demikian pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri berbantuan media simulasi *Phet* dikatakan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII IPA2 pada materi hukum pergeseran Wien.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Tes Siswa Kelas XII IPA2 siklus I dan Siklus II

NO	Aspek	Nilai		Peningkatan
		Siklus I	Siklus II	
1	Nilai rata-rata	72.25	80.12	7.87
2	Nilai terendah	50	66	16
3	Nilai tertinggi	90	100	10

Berdasarkan hasil perolehan tes siklus I dan tes hasil belajar siklus II dapat disajikan dalam histogram berikut ini.



3. Refleksi

Dari hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II, kegiatan pembelajaran sudah dapat berjalan dengan baik, dimana hasil observasi aktivitas siswa dapat tergolong Cukup Aktif dilihat dari setiap kegiatan pembelajaran begitu juga aktivitas guru sudah tergolong Cukup Aktif. Dari hasil analisis terhadap hasil evaluasinya terjadi peningkatan rata-rata kelas maupun persentase ketuntasan secara klasikal sudah mencapai 86,25% artinya sudah 86,25% lebih siswa sudah mencapai nilai hasil ulangan sebesar KKM atau melebihi KKM yang ditentukan. Oleh karena itu penelitian ini dihentikan sampai siklus II sesuai dengan perencanaan.

Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hukum pergeseran Wien pada siswa kelas XII IPA2 dengan melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri berbantuan media simulasi *Phet* di MAN 1 Bungo Plus Keterampilan Tahun Pembelajaran 2021/2022.

Berdasarkan hasil analisis data pada tiap siklus, terlihat bahwa hasil dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan. Pada pelaksanaan pembelajaran dan hasil analisis data siklus I, untuk hasil tes siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 72,25 dan hasil belajar siswa pada siklus II diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 80,12. Setelah melihat kedua tabel hasil evaluasi dari siklus I dan II dimana nilai yang mereka peroleh sudah mencapai tingkat ketuntasan belajar. Dan melebihi tingkat ketuntasan belajar secara klasikal yaitu 86,25%.

Penggunaan model inkuiri pada kelas eksperimen memberikan ruang bagi siswa untuk menggali informasi lebih banyak melalui berpendapat dan bertukar informasi kepada teman kelompoknya (Susilawati, Huda, Saputo & Khoiri, 2019). Selain itu, model pembelajaran inkuiri menjadikan siswa lebih aktif dibanding kegiatan pembelajaran sebelumnya yang menggunakan model pembelajaran direct instruction. Setelah menggunakan model inkuiri terbimbing, siswa dapat melakukan kegiatan eksperimen yang membuat siswa terlibat langsung untuk menggali informasi yang belum siswa ketahui tidak hanya memperoleh informasi dari guru (Aeni, Supardi & Kasmadi, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ummi dkk (2017) yang berjudul “Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri dengan Media Laboratorium Virtual PhET untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Getaran Harmonis” dengan hasil penelitian diperoleh peningkatan hasil belajar peserta didik pada kategori baik dan respon positif pada penggunaan media laboratorium virtual PhET. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Prakota (2017), yang berjudul “Pengaruh Model Inkuiri Berbasis Simulasi PhET terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Samarinda Materi Teori Kinetik Gas” dengan hasil penelitian diperoleh peningkatan rata-rata N-Gain peserta didik sebesar 57 yang berarti peserta didik memiliki kriteria peningkatan sedang.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XII IPA2 pada materi hukum pergeseran Wien melalui penerapan model pembelajaran Inkuiri berbantuan media simulasi *Phet*. Dimana penelitian ini dilakukan dalam dua siklus yang didasarkan pada cakupan materi hukum pergeseran Wien. Seperti yang dikemukakan oleh Swadarma (2011) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data pada tiap siklus, terlihat bahwa hasil dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan. Pada pelaksanaan pembelajaran dan hasil analisis data siklus I, untuk aktivitas siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 72,25 dan aktivitas siswa pada siklus II diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 80,12. Setelah melihat hasil evaluasi dari siklus I dan II dimana nilai yang mereka peroleh sudah mencapai tingkat ketuntasan belajar. Dan melebihi tingkat ketuntasan belajar secara klasikal yaitu 86,25%. Dari hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat penulis simpulkan bahwa Penerapan model pembelajaran inkuiri berbantuan media simulasi PhET dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII IPA2 di MAN 1 Bungo Plus Keterampilan pada materi hukum pergeseran wien tahun pelajaran 2021/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, A., Supardi, S. & Kasmadi, I., 2017. Keefektifan Pembelajaran Praktikum Berbasis Guided Inquiry Terhadap Keterampilan Laboratorium Siswa. *Chemistry in Education*, 6(1): 8–13.
- Branch, R M. 2009. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. New York : Springer Science & Business Media, LLC.

- Budiyanto.(2016). *Sintaks 45 metode pembelajaran dalam students centered learning (SCL)* Malang: Universitas Muhammadiyah Malang
- Fatikasari, R., Matius, B., & Junus, M. (2020). Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran inkuiri Berbantuan Media Simulasi PhET Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Anggana Materi Fluida Statis. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 1(01), 65-72.
- Kusnandar, 2010. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Rajagrafindo
- Mustafa Abi Hamid dkk (2020). *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Muzana, S. R., Lubis, S. P. W., & Wirda, W. (2021). PENGGUNAAN SIMULASI PHET TERHADAP EFEKTIFITAS BELAJAR IPA. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 5(1), 227-236.
- Perkins, K., Adams, W., Dubson, M., Finkelstein, N., Reid, S., Wieman, C., & LeMaster, R. (2006). PhET: Interactive simulations for teaching and learning physics. *The physics teacher*, 44(1), 18-23.
- Prakota, I.(2017). “Pengaruh Model Inkuiri Berbasis Simulasi PhET terhadap hasil Belajar Fisika Siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Samarinda materi Teori Kinetik Gas.Skripsi, tidak dipublikasikan. Universitas Mulawarman
- Slameto. (2003) *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- SUBAGIA, I. Wayan; WIRATMA, I. GL. Profil penilaian hasil belajar siswa berdasarkan kurikulum 2013. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 2016, 5.1: 39-55.
- Sudjana, Nana. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Susilawati et al., 2019. Pre-service teacher ideas about designing demonstration set in physics education program. *Journal of Physics: Conference Series*,1170(1): 012046.
- Swadarma, D. (2011). *Penerapan Mind Mapping dalam KurikulumPembelajaran*. Gramedia: Jakarta.
- Tomo, D (2021). *Pengantar Fisika Modern*, Edisi ke-1 Sleman : Deepublish
- Ummi, R., Elisa K., dan Susana. (2017). Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri dengan Media Laboratorium virtual (PhET) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Getaran Harmonis. Skripsi, tidak dipublikasikan. Universitas Syiah Kuala.
- Yuningsi, Y., Syamsu, S., & Darmadi, I. W. (2021). Pengaruh Metode Eksperimen Diskusi terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palu. *Jurnal Kreatif Online*,9(1), 140-149.