

## **Penerapan Model Pembelajaran Langsung dengan Bantuan Media Simulasi PHET pada Mata Pelajaran IPA Materi Listrik Dinamis**

**Hariani Suhardi<sup>1</sup>, Theo Jhoni Hartanto<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Palangka Raya

Email: [sisohartanto@gmail.com](mailto:sisohartanto@gmail.com)

Diterima: 26 April 2019. Disetujui: 12 Agustus 2019. Dipublikasikan: Desember 2019

**Abstrak** – *Physics Education Tecnology* atau PHET merupakan sebuah media simulasi pembelajaran berbasis aktivitas laboratorium virtual yang memudahkan pembelajaran bagi guru dan siswa sebagai media pembelajaran di ruang kelas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan: (1) aktivitas siswa, (2) ketuntasan hasil belajar siswa, dan (3) respon siswa. Jenis penelitian ini adalah pra eksperimen. Sampel dalam penelitian adalah kelas IX-7 dengan jumlah 32 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar aktivitas siswa, tes hasil belajar, dan angket respon. Hasil analisis data diperoleh aktivitas siswa: (a) persentase pengamatan aktivitas siswa melakukan diskusi kelompok sebesar 28,1%, (b) siswa belajar dengan memanfaatkan media PHET sebesar 24,6%, (c) siswa memperhatikan penjelasan guru saat mendemonstrasikan cara menjalankan media PHET sebesar 21,9%, (d) siswa melakukan latihan lanjutan sebesar 13,9%. Hasil yang berkaitan dengan belajar kognitif siswa: ketuntasan individu sebanyak 23 siswa tuntas belajarnya dan 9 siswa tidak tuntas. Respon siswa terhadap pembelajaran yaitu 100% siswa menyatakan cara guru mengajar menarik, 100% siswa menyatakan belajar dengan media simulasi PHET menarik, 72% siswa menyatakan suasana kelas sangat senang, 78% sangat setuju memudahkan siswa memahami pembelajaran, dan 90,6% siswa belum pernah belajar dengan menggunakan media PHET sebelumnya.

**Kata kunci:** pembelajaran langsung, media PHET, listrik dinamis, pembelajaran IPA, simulasi

**Abstract** – *Direct instruction* is one of the learning models that emphasize the teacher's role to emphasize the material and concepts learned by the students. *Physics Education Technology (PHET)* is a simulation media-based virtual laboratory that facilitates learning for teachers and students as a medium of learning in the classroom. The study's purposes were to determine: (1) Student's activities; (2) The completeness of student learning outcomes; (3) the students' responses. The research is a pre-experiment. Samples are a class IX-7 with 32 students. The instrument used in this study is the student's activities sheet, achievement test, and the student's questionnaire. The results of data analysis of student's activities showed: (a) The group discussions activity about 28.1%, (b) student-run media PHET about 24.6%, (c) the students pay attention to the teacher's explanation at demonstrating how to run a media PHET about 21.9%, (d) students undertaking advanced training amounted to 13.9%. The results of students' cognitive learning: the individual mastery as many as 23 students completed their study and 9 students are not completed. Students' response to learning that is 100% of students stated the way teachers teach exciting, 100% of students stated learning with simulation media PHET engaging, 72% of students expressed pleased classroom atmosphere, 78% strongly agreed it easier for students to understand learning, and 90.6% of students have not been studied by using media PHET.

**Keywords:** *Direct instruction, PHET media, dynamic electricity, science learning, simulation*

### **I. PENDAHULUAN**

Pustaka [1] menjelaskan bahwa pembelajaran aktif, inovatif, dan bermakna merupakan inti dari pembelajaran dimasa kini, ketiga unsur ini merupakan kunci yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Pelajaran IPA merupakan salah satu cabang dari sains. Pustaka [2] menyatakan bahwa fisika merupakan ilmu

yang lahir dan berkembang lewat observasi, percobaan, serta penemuan teori dan konsep. Pelajaran IPA misalnya terdapat materi tentang listrik dinamis yang didalamnya terdapat materi konsep kelistrikan, karakteristik rangkaian, dan lain-lain, sehingga ketepatan guru dalam memilihkan media dan model

pembelajaran untuk siswa merupakan kunci bagi keberhasilan proses belajar mengajar.

Media *Physics Education Tecnology* (PHET) merupakan salah satu media yang tepat untuk mengajarkan siswa tentang materi listrik dinamis. Pada media ini terdapat KIT listrik dalam bentuk virtual yang sama fungsinya seperti KIT listrik yang ada di laboratorium. Media ini memiliki beberapa keunggulan, misalnya ketika digunakan untuk membantu siswa memahami konsep visual seperti pada arus listrik yaitu aliran elektron yang tidak kasat mata dengan media ini mata bisa melihat ilustrasi elektron yang bergerak dalam rangkaian tertutup. Selain itu pada saat alat-alat ukur digunakan, hasil pengukuran akan langsung ditampilkan atau dianimasikan, sehingga secara efektif akan menggambarkan hubungan sebab akibat. Media ini memiliki ketersediaan kelengkapan alat-alat listrik seperti amperemeter, voltmeter, batrai (beda potensial) dan lain-lain.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat agar media ini dapat berfungsi secara optimal dalam proses pembelajaran siswa merupakan hal yang penting. Oleh karenanya model pembelajaran langsung merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat dipadukan dengan media simulasi PHET, sebab perlunya siswa untuk mengetahui langkah-langkah menjalankan media nantinya akan di demonstrasikan oleh guru, inilah yang menjadi ciri utama model pembelajaran langsung yaitu demonstrasi.

SMPN 6 Palangka Raya merupakan sekolah yang dijadikan objek penelitian. Hal ini dikarenakan dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas IX SMPN 6 Palangka Raya saat proses pembelajaran IPA berlangsung, aktivitas siswa di kelas kurang aktif. Siswa dominan hanya duduk diam, mencatat, mendengarkan, sesekali bertanya, dan terkadang pula siswa menggambar sesuatu yang tidak ada hubungannya dengan pembelajaran di buku tulisnya. Guru dominan berbicara menyampaikan materi dan memberi tugas atau latihan soal semata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengajar IPA di kelas IX, nilai siswa pada materi listrik dinamis pada tahun ajaran sebelumnya masih banyak yang rendah dan tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimum yang ditetapkan di sekolah. Standar KKM yang ditetapkan di sekolah untuk mata pelajaran IPA sebesar 70. Materi listrik dinamis memang menjadi salah satu topik yang sulit bagi para siswa. Pada materi listrik dinamis, elektron yang tidak tampak mata menyulitkan siswa memahami konsep arus listrik juga alat-alat ukur listrik yang mudah sekali rusak apabila

salah menggunaannya seperti alat ukur listrik voltmeter dan amperemeter.

Hasil wawancara dan observasi membuat peneliti mencoba untuk menggunakan media PHET untuk mengatasi masalah di sekolah. Media ini memiliki kelebihan yaitu mampu memperlihatkan ilustrasi bentuk beserta gerakan elektron oleh mata, alat-alat ukur listrik yang tersedia dalam media ini cukup lengkap. Penggunaan Amperemeter dan Voltmeter tidak perlu lagi dikhawatirkan rusak meskipun digunakan oleh siswa yang baru pertama kali menggunakan alat listrik. Manfaat lain media ini adalah memudahkan siswa memahami konsep dan karakteristik rangkaian listrik sehingga bisa meningkatkan nilai siswa.

Pembelajaran langsung berbantuan media simulasi PHET ini, siswa terkondisikan terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan aktif untuk mencari tahu, melakukan percobaan, dan membuat kesimpulan, sehingga waktu siswa digunakan secara efektif dan efisien, bukan dengan aktivitas yang tidak berhubungan dengan pembelajaran. Saat siswa terlibat aktif secara langsung dalam proses pembelajaran, maka ilmu yang didapatkan oleh siswa akan bertahan lebih lama, serta akan berdampak pada ketelitian siswa pada saat melakukan aktivitas pembelajaran dan juga diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Beberapa penelitian yang mendukung antara lain penelitian yang dilakukan oleh pustaka [1] yang menyimpulkan bahwa pembelajaran langsung inovatif dengan media simulasi PHET pada materi listrik dinamis mendapatkan respon positif dari mahasiswa. Penelitian yang dilakukan pustaka [3] menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan media simulasi PHET lebih efektif meningkatkan prestasi peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, artikel ini berupaya mendeskripsikan (1) aktivitas siswa, (2) ketuntasan hasil belajar siswa, dan (3) respon siswa di kelas XI SMPN 6 Palangka Raya ketika diterapkan model pembelajaran langsung berbantuan media simulasi PHET pada materi listrik dinamis.

## II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan *pra eksperimen*, karena peneliti memberikan perlakuan khusus pada kelas sampel tetapi belum merupakan eksperimen yang sesungguhnya seperti yang dinyatakan oleh pustaka [6]. Penelitian *pra eksperimen* ini menggunakan desain *one-shot case study* yaitu penelitian yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding dan juga tanpa tes awal.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini berupa penerapan model pembelajaran langsung dengan bantuan simulasi PHET. Kardi dan Nur dalam pustaka

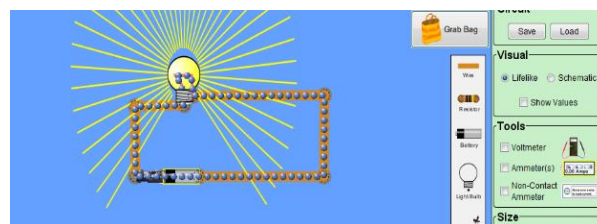
[2] membagi fase pembelajaran langsung sebagai berikut.

Tabel 1. Langkah-langkah model pembelajaran langsung

Fase	Peran Guru
<b>Langkah 1</b> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
<b>Langkah 2</b> Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan yang benar, menyajikan informasi tahap demi tahap.
<b>Langkah 3</b> Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
<b>Langkah 4</b> Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
<b>Langkah 5</b> Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan media *Physics Education Technology* atau PHET merupakan sebuah ikhtiar sistematis yang tanggap zaman terhadap perkembangan teknologi pembelajaran. PHET dikembangkan oleh Universitas Colorado di Boulder Amerika (*University of Colorado at Boulder*) dalam rangka menyediakan simulasi pembelajaran dan pembelajaran fisika berbasis laboratorium maya (*virtual laboratory*) yang memudahkan guru dan siswa jika digunakan untuk pembelajaran di ruang kelas. Simulasi-simulasi PHET merupakan gambar bergerak (animasi), interaktif dan dibuat seperti layaknya permainan. Simulasi-simulasi tersebut menekankan korespondensi antara fenomena nyata dan simulasi komputer kemudian menyajikannya dalam model-model konseptual fisis yang mudah dimengerti oleh para siswa. Animasi yang disajikan para siswa dapat menyelidiki sebab dan akibat pada fenomena yang disajikan. Tampilan media PHET memungkinkan dapat dilakukan percobaan yang berkaitan dengan konsep listrik. Melalui media ini harapannya dapat mempermudah dalam penguasaan konsep serta memperjelas pelajaran yang dijelaskan guru kepada siswa. Contoh tampilan media PHET peristiwa menyalanya bola lampu dapat dilihat pada Gambar 1.

Kelas sampel adalah kelas IX-7, sedangkan kelas IX-1 digunakan sebagai kelas ujicoba THB, dengan jumlah siswa 31 orang dan 1 orang tidak bisa mengikuti kegiatan pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ada tiga jenis yaitu: lembar pengamatan aktivitas siswa, tes hasil belajar, dan angket respon siswa.



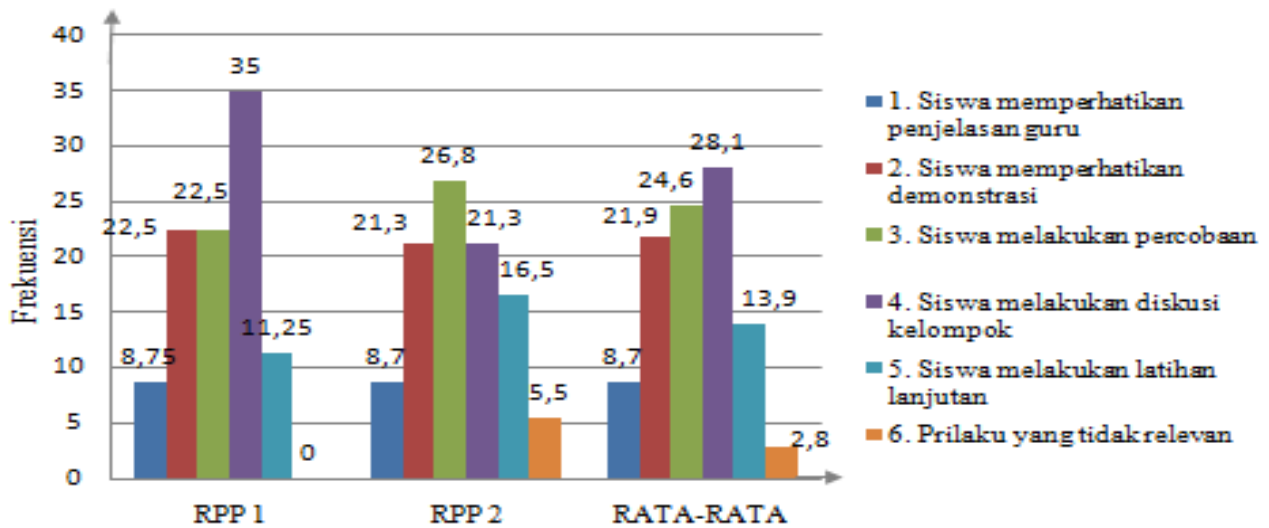
Gambar 1. Tampilan simulasi PHET.

Hasil pengamatan dan data yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran secara deskriptif kuantitatif berupa proporsi dan persentase untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah diterapkan aktivitas siswa selama pembelajaran, juga untuk mengetahui apakah pembelajaran yang diterapkan secara nyata membantu siswa mencapai ketuntasan belajar.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung diamati oleh dua orang pengamat yang berada di dalam ruangan dari awal hingga akhir pembelajaran. Hasil pengamatan aktivitas siswa sebagai berikut.



**Gambar 2.** Diagram aktivitas siswa

Berdasarkan Gambar 2. terlihat bahwa pada pertemuan pertama aktivitas siswa yang paling dominan adalah siswa melakukan diskusi kelas, hal ini disebabkan karena pada pertemuan pertama sub pokok bahasanya cukup sederhana yaitu hukum ohm dan waktu yang lebih banyak digunakan yaitu pada saat melakukan diskusi kelompok yaitu sebesar 35%, hal ini karena mereka baru pertama kali melakukan diskusi dan memaparkan hasil percobaan mereka menggunakan media PHET. saat siswa melakukan diskusi siswa belum terbiasa dan perlu arahan guru secara berulang-ulang sehingga memerlukan waktu yang lama agar diskusi berjalan sesuai tujuan pembelajaran. Sedangkan pada pertemuan kedua persentase untuk diskusi kelompok menurun yaitu 21,3%, hal ini karena siswa sudah memahami dengan hal-hal yang perlu disampaikan saat memaparkan hasil percobaan sehingga guru tidak perlu mengarahkan siswa dan waktunya lebih singkat.

Pada pertemuan pertama, aktivitas siswa yang dominan kedua yaitu siswa memperhatikan demonstrasi yang dilakukan guru dengan presentasi 22,5% hal ini dikarenakan guru perlu memperagakan cara penggunaan media PHET sesuai pembelajaran dengan sangat jelas kepada siswa, ini perlu waktu cukup lama. Pada pertemuan kedua aktivitas siswa memperhatikan penjelasan guru lebih kecil dibandingkan dengan aktivitas pada pertemuan pertama yaitu 21,3% hal ini dikarenakan dipertemuan kedua guru lebih cepat dalam memperagakan cara menjalankan simulasi PHET kepada siswa karena siswa telah memiliki pengetahuan

menjalankan media PHET dipertemuan pertama. Pada pertemuan pertama aktivitas siswa melakukan percobaan persentasenya sebesar 22,5% hal ini karena dipertemuan pertama siswa hanya sekali saja merangkai rangkaian listrik untuk mengetahui kebenaran teori hukum ohm, hal ini membutuhkan waktu yang cukup pendek, sedangkan dipertemuan kedua, siswa perlu melakukan percobaan membuat rangkaian listrik dengan media PHET sebanyak dua kali yaitu rangkain seri dan paralel, serta melihat karakteristik dari masing-masing rangkaian tersebut, sehingga pada pertemuan kedua persentase aktivitas siswa dalam melakukan percobaan cukup meningkat yaitu 26,8%.

Persentase aktivitas siswa dominan keempat pada pertemuan pertama adalah siswa melakukan latihan lanjutan sebesar 11,25%. Pada fase pembelajaran langsung disini adalah fase guru melakukan latihan terbimbing cara menjawab soal-soal sederhana berkaitan dengan hukum ohm dan memberikan umpan balik. Hal ini cukup memakan waktu agar siswa mampu mengerjakan soal-soal secara benar. Pada pertemuan kedua aktivitas siswa melakukan latihan lanjutan cukup meningkat, hal ini disebabkan bahwa soal-soal pada karakteristik rangkaian hambatan seri dan paralel lebih sulit dibandingkan dengan pertemuan pertama, ditambah lagi banyak siswa yang masih lemah dalam perhitungan matematika dasar berupa penjumlahan pecahan, hal ini membuat pada fase latihan terbimbing dan umpan balik menjadi lebih lama dari pada pertemuan pertama yaitu sebesar 16,5%.

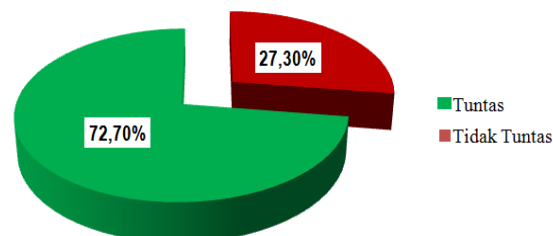
Pada pertemuan pertama siswa memperhatikan penjelasan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran sebesar 8,7% hal ini dikarenakan bahwa

penyampaian tujuan pembelajaran adalah fase awal untuk membawa peserta memahami apa yang akan dipelajarinya pada pembelajaran yang akan dilakukan. Untuk menjelaskan tujuan dari pembelajaran yang akan dilakukan membutuhkan waktu yang dominan lebih kecil dibandingkan dengan aktivitas siswa yang lain yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran. Sama halnya dengan pertemuan kedua untuk aktivitas siswa memperhatikan penjelasan guru hampir sama dengan pertemuan pertama yaitu sebesar 8,7%. Pada pertemuan pertama siswa sangat antusias mengikuti pelajaran dan tidak banyak mengalami kesulitan, sehingga untuk aktivitas siswa yang tidak relevan pada pertemuan pertama sebesar 0%, sedangkan pada pertemuan kedua aktivitas siswa yang tidak relevan sebesar 5,5%, hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran siswa di fase latihan terbimbing yaitu siswa melakukan percobaan menggunakan media PHET, keterbatasan komputer membuat hanya satu orang siswa saja dalam satu kelompok yang mengoperasikannya. Sedangkan siswa lain yang memiliki tugas mencatat data, memahami lembar kerja siswa, menunggu agak lama, hal ini menimbulkan kebosanan bagi mereka, hingga akhirnya mereka banyak yang bercerita-cerita dengan temannya tanpa ada hubungannya dengan kegiatan pembelajaran. Dari pertemuan pertama dan kedua dapat diambil nilai aktivitas siswa rata-rata. Untuk aktivitas siswa yang paling dominan yaitu siswa melakukan diskusi kelompok sebesar 28,1%, disini siswa bersama-sama saling berbagi pemikiran dari hasil yang didapatkan dalam percobaannya. Aktivitas dominan kedua yaitu siswa melakukan percobaan yaitu sebesar 24,6% hal ini dikarenakan media PHET bagi mereka merupakan hal baru sehingga perlu waktu lama untuk melakukan percobaan. Aktivitas siswa dominan ketiga adalah siswa memperhatikan guru mendemonstrasikan penggunaan media PHET yaitu sebesar 21,9% disini guru dituntut agar nantinya lebih memudahkan siswa dalam melakukan percobaan. Aktivitas siswa dominan keempat adalah siswa melakukan latihan lanjutan berupa latihan mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran yaitu sebesar 13,9% hal ini disebabkan bahwa siswa perlu berfikir cukup lama dalam menganalisis serta memahami konsep agar bisa mengerjakan soal-soal pada pembelajaran. Aktivitas dominan kelima adalah siswa memperhatikan penjelasan guru berupa tujuan pembelajaran sebesar 8,7%, pada fase awal ini yaitu menyampaikan tujuan pembelajaran perlu disampaikan dengan jelas agar setiap siswa memahami arah dari apa yang akan dilakukan dan hasil yang ingin dicapai dalam pembelajaran yang akan dilakukan. Aktivitas siswa yang tidak relevan sebesar

2,8% hal ini menunjukkan bahwasannya guru masih belum bisa sepenuhnya menguasai lingkungan kelas dan belum bisa mengatur kelas dengan baik

### B. Ketuntasan Hasil Belajar

Data ketuntasan hasil belajar siswa setelah mengikuti tes adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Diagram ketuntasan hasil belajar

Berdasarkan Gambar 3 diatas, secara klasikal, persentase ketuntasan yang dicapai sebesar 72,7% dan persentase yang tidak tuntas sebesar 27,3%. Kelebihan media PHET diantaranya pada saat siswa menggunakan media PHET siswa seolah diajak untuk bermain serta melihat sebab dan akibat secara langsung dengan percobaan yang terjadi pada listrik dinamis. Selain itu siswa tidak merasa kesusahan dan juga ketakutan ketika terjadi kesalahan dalam merangkai alat listrik, karena kesalahan dalam merangkai alat listrik pada media PHET tidak menyebabkan kerusakan alat sehingga tetap saja berfungsi dengan baik. Hal ini memacu antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran sehingga berdampak pada ketuntasan hasil belajar siswa.

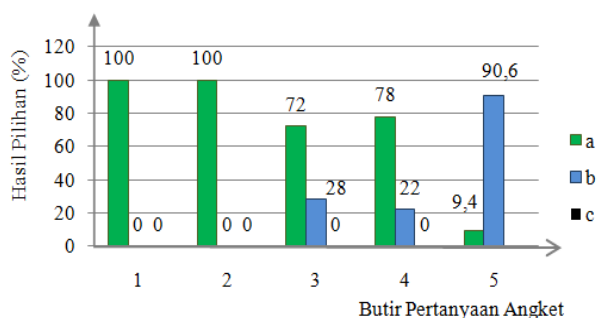
Dari hasil ketuntasan siswa terlihat bahwa model pembelajaran langsung berbantuan media PHET belum bisa meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Model pembelajaran langsung dengan bantuan media PHET belum mampu untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, meskipun pembelajaran ini sangat digemari oleh siswa. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran dengan media PHET masih baru digunakan di kelas, sehingga perlu banyak penyesuaian agar siswa bisa mengerti konsep pelajaran dengan baik. Selain itu pula guru yang belum bisa membawa siswa fokus untuk memperhatikan guru pada saat guru menyampaikan konsep pembelajaran juga berakibat pada ketidak tuntas siswa. Hal ini didukung pula dengan teori yang dikemukakan oleh pustaka [7] yang menyatakan bahwa prinsip yang perlu diperhatikan dalam pemilihan media diantaranya sesuai dengan kondisi lingkungan, waktu yang tersedia, dan memperhatikan gaya belajar siswa.



Dalam pelaksanaannya penelitian ini memiliki beberapa kendala-kendala. Adapun kendala-kendala dalam penelitian ini antara lain ketersediaan komputer di sekolah yang terbatas membuat tidak seluruh siswa bisa menggunakan percobaan media PHET pada saat proses pembelajaran berlangsung disekolah. Selain itu pula keterbatasan pemahaman peneliti berkaitan dengan tingkah laku dan latar belakang dari masing-masing siswa, sehingga peneliti kurang bisa memperhatikan siswa yang memiliki kemampuan yang rendah dan menyebabkan siswa tidak tuntas saat tes hasil belajar.

C. Respon Siswa

Data respon siswa terhadap pembelajaran diperoleh sebagai berikut:



Gambar 4. Respon siswa

Gambar 4 menunjukkan bahwa hasil angket respon siswa terhadap pertanyaan nomor 1 yaitu “bagaimana cara mengajar guru yang telah anda ikuti?”, dengan opsi jawaban a) menarik, b) tidak menarik, dan c) biasa saja didapatkan persentase 100% siswa menjawab menarik, 0% menjawab tidak menarik, dan 0% menjawab biasa saja. Soal nomor 1 merupakan pertanyaan untuk mengetahui bagaimana cara peneliti mengajarkan dengan model pembelajaran langsung sehingga yang menjadi fokus pertanyaan nomor 1 adalah penilaian siswa terhadap cara guru menyampaikan dan memaparkan materi dalam proses pembelajaran. Dari hasil respon siswa menunjukkan bahwa cara guru mengajar sangat diminati oleh siswa karena guru memposisikan siswa agar tetap rileks, nyaman, serta serius dalam pembelajaran walaupun pada akhirnya siswa masih banyak yang belum tuntas belajarnya.

Hasil angket respon siswa pada pertanyaan nomor 2 yaitu “bagaimanakah sistem pembelajaran menggunakan media PHET yang telah anda ikuti?”, dengan opsi jawaban a) menarik, b) tidak menarik, dan c) biasa saja, didapatkan persentase 100% siswa menjawab menarik, 0% menjawab tidak menarik, dan 0% menjawab biasa saja. Soal nomor 2 merupakan pertanyaan untuk mengetahui seberapa senang siswa

ketika diajarkan dengan media simulasi PHET artinya yang menjadi fokus pertanyaan pada soal nomor 2 adalah media PHET, dan dari data yang didapatkan dapat terlihat bahwa semua siswa merasa senang dengan media PHET ini. Hal ini dikarenakan belajar dengan media simulasi PHET ini membuat siswa seolah-olah melakukan percobaan secara langsung dan sederhana tanpa harus khawatir menghadapi resiko berbahaya apabila terjadi kecelakaan dan kesalahan, hal ini membuat siswa merasa nyaman dan aman. Media PHET telah cukup mewakili seluruh alat listrik yang digunakan siswa saat percobaan listrik dinamis, sehingga alat-alat yang harus dibawa sangatlah mudah apabila dibandingkan dengan harus membawa peralatan yang ada pada KIT listrik yang ada di laboratorium.

Hasil angket respon siswa pada pertanyaan nomor 3 yaitu “bagaimana suasana kelas saat pembelajaran berlangsung?”, dengan opsi jawaban a) sangat senang, b) cukup menyenangkan, dan c) tidak menyenangkan didapatkan persentase 72% siswa menjawab sangat menyenangkan, 28% menjawab cukup menyenangkan, dan 0% menjawab tidak menyenangkan. Soal nomor 3 merupakan pertanyaan untuk mengetahui bagaimana suasana dan kondisi kelas sehingga yang menjadi fokus pertanyaan nomor 3 adalah penilaian siswa terhadap suasana didalam kelas secara umum saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Didapatkan persentase 72% siswa menjawab sangat senang hal ini dikarenakan bahwa pada saat pembelajaran berlangsung siswa antusias mengikuti pembelajaran, dan beberapa siswa yang memilih jawaban sangat menyenangkan menyatakan bahwa semua siswa mau mengikuti proses pembelajaran dan ceria jadi suasananya ramai dalam arti tetap fokus menerima belajar. Didapatkan 28% siswa menjawab cukup menyenangkan hal ini dikarenakan siswa antusias mengikuti pembelajaran dan beberapa siswa yang menjawab cukup menyenangkan memberikan alasan bahwa cara pembelajarannya menarik namun ada saatnya serius dan tegang. Dan didapatkan 0% menjawab tidak menyenangkan.

Hasil angket respon siswa pada pertanyaan nomor 4 yaitu “apakah pembelajaran dengan menggunakan simulasi PHET memudahkan anda dalam memahami pelajaran?”, dengan opsi jawaban a) sangat setuju, b) setuju, dan c) tidak setuju, didapatkan persentase 78% siswa menjawab sangat setuju, 22% menjawab setuju, dan 0% menjawab tidak setuju. Soal nomor 4 merupakan pertanyaan untuk mengetahui pengaruh simulasi PHET pada proses pembelajaran terhadap siswa. Didapatkan 78% siswa menjawab sangat setuju menyatakan bahwa karena dengan menggunakan simulasi PHET seolah mereka bermain tetapi dalam

ruang lingkup belajar dan 22% menjawab setuju, alasan mereka karena mereka bisa melihat fenomena percobaannya secara kongkrit. Dan hasil angket respon siswa terhadap pertanyaan nomor 5 yaitu pernahkan kamu belajar dengan menggunakan media simulasi PHET ini sebelumnya?, dengan opsi jawaban a) pernah, b) tidak pernah, didapatkan 9,4 % menjawab pernah dan 90,6% menjawab tidak pernah, dari jawaban siswa pada poin kelima menunjukkan bahwa siswa dominan tidak pernah menggunakan media PHET, sehingga berdampak pula pada tes yang dilakukan siswa yaitu masih banyak siswa yang belum tuntas dalam pembelajaran.

#### **IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas siswa pada penerapan model pembelajaran langsung berbantuan media PHET materi listrik dinamis, aktivitas siswa yang dominan dalam proses pembelajaran adalah siswa melakukan diskusi kelompok yaitu 28,1%, menjalankan media PHET sebesar 24,6%, dan memperhatikan penjelasan guru pada saat menjalankan media PHET sebesar 21,9%.
2. Model pembelajaran langsung berbantuan media PHET didapatkan ketuntasan hasil belajar siswa secara individu sebanyak 23 siswa tuntas dan 9 siswa, secara klasikal pembelajaran tidak tuntas karena hanya diperoleh 71,88% siswa tuntas, dan TPK yang tuntas sebanyak 7 (63,64%) TPK sedangkan TPK yang tidak tuntas 4 (36,36%) TPK dari 11 TPK.
3. Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran langsung berbantuan media PHET didapatkan 100% siswa menyatakan menarik terhadap cara mengajar guru, 100% siswa menyatakan menarik terhadap sistem pembelajaran dengan menggunakan media simulasi PHET, siswa menyatakan 72% sangat senang dan 28% cukup menyenangkan terhadap suasana kelas ketika pembelajaran berlangsung, siswa menyatakan bahwa 78% menyatakan sangat setuju memudahkan siswa memahami pelajaran dan 22% siswa menyatakan setuju, siswa menyatakan bahwa 90,6% baru menggunakan media simulasi PHET dan 9,4% menyatakan pernah menggunakan sebelumnya.

#### **PUSTAKA**

- [1] P. Sinulingga, T.J. Hartanto & B. Santoso, Implementasi Pembelajaran Fisika Berbantuan Media Simulasi PhET untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis, *Jurnal*

*Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, Volume 2 Nomor 1, Juni 2016, pp. 57-64.

- [2] Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif dan Progresif*, Kencana Prenada Media Group, 2010.
- [3] D. C. Mutiara, *Pengaruh Media Simulasi Phet Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Dalam Konsep Pembiasan Cahaya*, 2013. Website : <http://repository.upi.edu/2339/>, diakses tanggal 2 April 2015.
- [4] A. Arsyad, *Media Pembelajaran*, Raja Grafindo Persada, 2005.
- [5] P. Eggen dan D. Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran*, PT Indeks, 2012.
- [6] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, 2010.
- [7] W. Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Beorientasi Standar Proses Pendidikan*, Kencana Prenada Media Group, 2008.