

Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Listrik Statis dan Listrik Dinamis

Wahyudi^{1*}

¹SMK N I Dlanggu.Kab. Mojokerto, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:
Received 21 October 2020
Received in revised form
30 November 2020
Accepted 10 Januari 2021
Available online 01
February 2021

Kata Kunci:

*PjBL, Listrik Statis, listrik
Dinamis*

Keywords:

*PjBL, Static Electricity,
Dynamic Electricity*

ABSTRAK

Model pembelajaran yang digunakan guru selama ini yang secara umum tidak terpadu karena guru biasanya menggunakan model pembelajaran langsung yaitu pada saat pemberian materi pelajaran, guru langsung memberikan materi pelajaran tanpa pemberian motivasi awal sebelumnya, atau tidak menggali pengetahuan awal siswa sebelum memberikan materi pelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar fisika siswa dengan melakukan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran Fisika kompetensi Listrik Statis dan Listrik Dinamis. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian ialah siswa kelas X RPL1. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus meliputi kegiatan perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam model pembelajaran PjBL meliputi: penentuan, perancangan, penyusunan jadwal, monitoring, presentasi dan evaluasi. Aspek kinerja dan prestasi belajar siswa diukur dari besarnya nilai pre-test, dan nilai post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kinerja siswa sebesar 18,75%, yaitu diperoleh dari peningkatan prestasi belajar siswa pada siklus 1 sebesar 15,70 kemudian meningkat menjadi 24,63 pada siklus 2. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan perolehan hasil belajar siswa pada materi *listrik statis dan listrik dinamis* daripada dengan model pembelajaran lainnya.

ABSTRAK

The learning model used by teachers so far is generally not integrated because teachers usually use a direct learning model, namely when providing subject matter, the teacher directly provides subject matter without prior initial motivation or does not explore students' prior knowledge before providing subject matter. This study aims to analyze students' physics learning outcomes by implementing the Project Based Learning (PjBL) model in physics learning competencies in Static Electricity and Dynamic Electricity. This type of research is classroom action research. The research subjects were students of class X RPL1. The research was conducted in class X RPL 1. This study used a classroom action research approach which was carried out in two cycles. Each cycle includes planning, acting, observing, and reflecting. The steps carried out in the PjBL learning model include determination, design, scheduling, monitoring, presentation, and evaluation. Aspects of student performance and learning achievement are measured by the magnitude of the pre-test and post-test scores. The results showed that the application of the PBL learning model could improve student performance by 18.75%, which was obtained from an increase in student achievement in cycle 1 of 15.70 then increased to 24.63 in cycle 2. Based on the results of the study, it can be concluded that the application of Project-based learning models can improve student learning outcomes in static electricity and dynamic electricity than with other learning models.

1. Pendahuluan

Fisika merupakan bagian dari sains yang materi-materinya terdiri dari fakta, konsep dan hukum dasar fisika. Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang materi atau zat yang meliputi sifat fisis, komposisi, perubahan, dan energi yang dihasilkannya (Mulyadi, 2015; Yulita et al., 2018). Bukan rahasia lagi bahwa umumnya siswa mengeluh dan merasa sulit untuk mempelajari fisika sehingga hal tersebut mempengaruhi motivasi dan hasil belajar fisika siswa. Salah satu cara untuk mempengaruhi motivasi dan hasil belajar fisika siswa adalah dengan melakukan kompetisi (persaingan) dimana guru berusaha menciptakan persaingan diantara siswanya dalam hal ini persaingan belajar untuk memperoleh pengetahuan yang lebih dari teman-temannya dengan meningkatkan prestasi belajarnya dan berusaha memperbaiki hasil prestasi yang telah dicapai sebelumnya.

Hasil belajar adalah suatu proses mental yang mengarah pada penguasaan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap dengan ketrampilan proses dan dilaksanakan agar menimbulkan tingkah laku progresif dan adaptif (Nurjanah & Poernomo, 2016; Sarah, 2019). Hasil belajar siswa bagi kebanyakan orang berarti ulangan, ujian atau tes. Maksud ulangan tersebut ialah untuk memperoleh suatu indeks dalam menentukan keberhasilan siswa. Dari definisi di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang. Untuk menyatakan bahwa suatu proses belajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan masing-masing sejalan dengan filsafatnya. Namun untuk menyamakan persepsi sebaiknya kita berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini yang telah disempurnakan, antara lain bahwa suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pembelajaran dinyatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran khususnya dapat dicapai. Untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pembelajaran khusus, guru perlu mengadakan tes formatif pada setiap menyajikan suatu bahasan kepada siswa.

Pembelajaran fisika saat ini sering menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurang mengajak siswa terlibat secara aktif dalam mempelajari dan mengaplikasikan materi dengan dunia nyata (Agustina & Mulyadi, 2019; Sari et al., 2018). Berdasarkan hasil observasi, model pembelajaran yang digunakan guru selama ini yang secara umum tidak terpadu karena guru biasanya menggunakan model pembelajaran langsung yaitu pada saat pemberian materi pelajaran, guru langsung memberikan materi pelajaran tanpa pemberian motivasi awal sebelumnya, atau tidak menggali pengetahuan awal siswa sebelum memberikan materi pelajaran. Namun bukan berarti guru tidak pernah melakukan hal tersebut di atas. Biasanya juga guru memberikan materi pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung kemudian dipadukan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah, atau model pembelajaran berdasarkan masalah dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif, akan tetapi tidak selamanya guru memberikan materi pelajaran dengan memadukan model pembelajaran yang ada.

Salah satu model pembelajaran yang di dalamnya terdapat kompetisi adalah model pembelajaran *Project Based Learning*. *Project Based Learning*, atau PjBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dan beraktivitas secara nyata (Ratnasari et al., 2018; Wati, 2018). Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan peserta didik. Untuk mengajarkan suatu konsep atau materi pelajaran, guru harus cermat untuk memilih model pembelajaran karena setiap model pembelajaran harus disesuaikan dengan konsep yang cocok dan dapat dipadukan dengan model pembelajaran yang lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

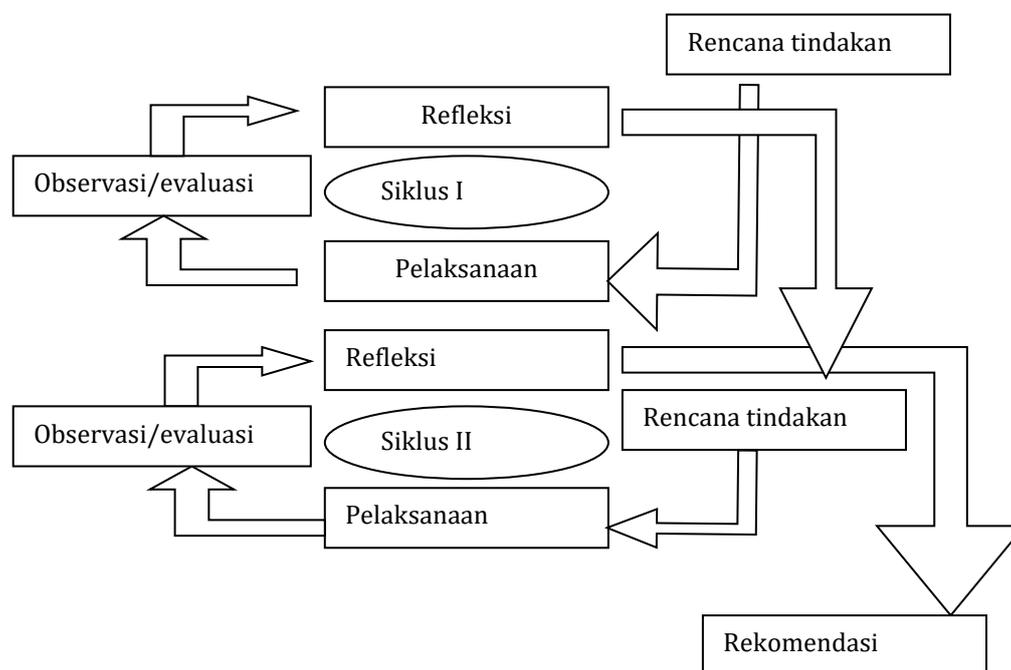
Model PjBL adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek (Mulyadi, 2015). Model PjBL dipilih untuk menyelesaikan masalah di kelas X RPL 1 karena kecenderungan siswa yang pasif, perlu untuk diaktifkan melalui kegiatan berbasis proyek. Kompetensi yang dibahas dalam penelitian ini adalah tentang listrik statis dan listrik arus searah. Penyampaian listrik ini karena konseptual dan faktual, maka penting untuk penerapan model pembelajaran berbasis proyek, sehingga siswa mendapatkan pengalaman yang empiris tentang kelistrikan. Istilah kinerja merupakan terjemahan dari performance yang sering diartikan oleh para cendekiawan sebagai penampilan atau unjuk kerja, atau prestasi.

Beberapa penelitian mengenai model PjBL dilakukan oleh (Ratnasari et al., 2018) menyatakan bahwa model PjBL lebih berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Kristanti et al., 2016) yang menyatakan aktivitas belajar siswa kelas eksperimen terhadap project based learning model dalam pembelajaran fisika di SMA PGRI Kasiyan

termasuk dalam kriteria tinggi. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Mulyadi, 2015) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kinerja siswa sebesar 18,75%, yaitu diperoleh dari peningkatan prestasi belajar siswa pada siklus 1 sebesar 15,70 kemudian meningkat menjadi 24,63 pada siklus 2. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar fisika siswa dengan melakukan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran Fisika kompetensi Listrik Statis dan Listrik Dinamis

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) dengan desain seperti Gambar 1 (Sugiyono, 2013). Tempat dilaksanakannya penelitian adalah di SMK N 1 Dlanggu. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X RPL1 SMK N I Dlanggu dengan jumlah 32 siswa dalam 1 kelas. Penelitian Tindakan Kelas ini terbagi atas beberapa siklus. Pada *siklus pertama* peneliti melakukan pembelajaran listrik statis dan listrik dinamis. Khususnya nya arus, hambatan dan tegangan dengan perlakuan penggunaan media pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dalam menjelaskan arus, hambatan dan tegangan dalam hal ini adalah listrik statis dan listrik dinamis. Siklus selanjutnya dilakukan dengan mengacu pada hasil refleksi pada siklus sebelumnya.



Gambar 1. Rancangan PTK

3. Hasil dan Pembahasan

Data hasil pretes kelompok siswa sebelum mendapat Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Project Based Learning*, dianalisis untuk diketahui tingkat pengetahuan dan pemahaman tentang materi belajar yang berhubungan dengan *listrik statis dan listrik dinamis*”.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Pra Siklus

No.	Aspek Listrik Statis dan Listrik Dinamis	Rata-Rata Nilai Klasikal
1	Arus	63
2	Hambatan	63
3	Tegangan	62
Rata-Rata		62.67

Berdasarkan isi Tabel 1 terlihat bahwa nilai pretes kelompok siswa sebelum mendapat perlakuan pembelajaran dengan media pembelajaran *project based listrik* adalah 62,67.

Paparan Hasil Tindakan Siklus 1 Perencanaan Tindakan Siklus 1

Perencanaan di mulai dengan membentuk kelompok diskusi. Siswa yang berjumlah 32 siswa dibagi menjadi 7 kelompok sehingga masing-masing kelompok berjumlah 5 siswa. Materi pelajaran yang diajarkan pada siklus I ini adalah pokok bahasan *listrik statis dan listrik dinamis*. Proses pembelajaran ini menggunakan media pembelajaran *Project Based Learning* yang diterapkan oleh guru secara langsung dalam pembelajaran di kelas.

Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap perencanaan adalah: a) Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang disampaikan kepada siswa dengan menggunakan pembelajaran *Project Based Learning*. Membuat RPP siklus I dengan model pembelajaran dengan media pembelajaran *Project Based Learning*; b) Membuat lembar observasi siklus I untuk melihat bagaimana kondisi belajar mengajar dikelas ketika latihan dan kerja kelompok dilaksanakan, c) Membuat Lembar Kerja Siswa siklus I; d) Membentuk kelompok (terdiri dari 5 siswa) yang bersifat heterogen baik dari segi kemampuan akademis, jenis pembelajaran dengan media pembelajaran *Project Based Learning* pada siklus I; e) Menyusun alat evaluasi pembelajaran berdasarkan perkembangan pada siklus II serta menyiapkan instrumen pendukung pembelajaran lainnya.

Pelaksanaan Tindakan Siklus 1

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pembelajaran dengan media pembelajaran *Project Based Learning* untuk siklus I dengan jumlah siswa 32 siswa. Dalam hal ini Peneliti bertindak sebagai guru. Pengamatan (observasi) dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran. Pelaksanaan tindakan siklus I dapat diuraikan sebagai berikut: a) Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan jumlah siswa yang hadir; b) Guru melaksanakan apersepsi; c) Guru membagi siswa dalam kelompok diskusi, kemudian memberi tugas yang berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran *Project Based Learning*; d) Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempresentasikan di depan kelas hal-hal yang berkaitan dengan *listrik statis dan listrik dinamis* dengan menggunakan pembelajaran media pembelajaran *Project Based Learning*, waktu untuk presentasi adalah 5 menit untuk masing-masing individu; e) Guru menindaklanjuti pembelajaran itu dengan menerangkan materi pelajaran tentang hal-hal yang berkaitan dengan *listrik statis dan dinamis* menggunakan pembelajaran pendekatan media pembelajaran *Project Based Learning*, waktu yang digunakan selama 10 menit; f) Guru bersama-sama siswa mendemonstrasikan penerapan pembelajaran *Project Based Learning* materi *listrik statis dan listrik dinamis* selama 10 menit; g) Guru bersama-sama siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan materi *listrik statis dan listrik dinamis*; h) Guru memberikan tugas secara individu selama 15 menit; i) Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

Dalam siklus pertama ini, berdasarkan catatan peneliti, siswa masih kurang dapat bekerja sama, kerja kelompok masih kurang dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan, presentasi belum banyak mendapat perhatian/tanggapan dari pendengar (siswa dari kelompok lain).

Hasil Tindakan Siklus 1

Selama pembelajaran berlangsung dilakukan observasi untuk mengetahui pengaruh kegiatan pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa materi *listrik statis dan listrik dinamis*. Pada pembelajaran ini siswa yang masuk sebanyak 32 siswa. Guru mengamati, ternyata pada setiap kelompok masih didapati siswa yang kurang memperhatikan pelajaran yang berkaitan dengan materi *listrik statis dan listrik dinamis* dan masih berbicara dengan teman didekatnya tentang hal-hal yang tidak berkaitan dengan materi pembelajaran. Melalui serangkaian pertanyaan yang disampaikan kepada siswa, sebagian diantaranya belum memahami dan bahkan tidak tau apa yang di diskusikan dalam kelompoknya.

Predikat ketuntasan didapat dengan kriteria nilai rata-rata dari aspek Arus, Hambatan, dan Daya minimal 75. Adapun hasil belajar siswa setelah kegiatan yang diberikan dalam Siklus I, dapat dilihat di berikut:

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa dalam Siklus 1

No	Nama Siswa	Arus	Hambatan	Tegangan	Nilai	Predikat
1	Achmad Hermawan Ramadani	70	70	80	73.33	Tidak Tuntas
2	Aditya Eka Pramudia	70	70	70	70	Tidak Tuntas

No	Nama Siswa	Arus	Hambatan	Tegangan	Nilai	Predikat
3	Ainur Rizal Bachri	70	70	70	70	Tidak Tuntas
4	Anis Ayu Fidiyah	70	70	80	73.33	Tidak Tuntas
5	Aridho Ridho Putra A	60	60	60	60	Tidak Tuntas
6	Ariska Sinta Aprilia	60	70	80	70	Tidak Tuntas
7	Dimas Tri Wardhana	70	70	70	70	Tidak Tuntas
8	Fatma Nurmala Sari	80	70	80	76.67	Tuntas
9	Feny Dwi Nurmala	50	50	50	50	Tidak Tuntas
10	Fransiska Febriana Pamungkas S	60	60	80	66.67	Tidak Tuntas
11	Handik Wibowo	70	70	70	70	Tidak Tuntas
12	Illiyien Sita Permadani	70	70	70	70	Tidak Tuntas
13	Indra Ardhi Wiranata	70	90	70	76.67	Tuntas
14	Indry Feronika Putri	60	70	60	63.33	Tidak Tuntas
15	Mochamad Krisna Hadi	75	75	75	75	Tuntas
16	Muhammad Dimas Wahyu Pratama	70	70	70	70	Tidak Tuntas
17	Muhammad Iqbal Arfiyandani	60	60	60	60	Tidak Tuntas
18	Mukhammad Arya Dwi Rahman	80	70	80	76.67	Tuntas
19	Mutya Nifatul Khasanah	60	60	80	66.67	Tidak Tuntas
20	Nisa Dewi Rukmini	90	90	90	90	Tuntas
21	Nur Rahma Yanti	80	80	80	80	Tuntas
22	Rahma Nena Nadya Ferdiana	60	60	60	60	Tidak Tuntas
23	Ridho Aldi Satriyo	60	60	80	66.67	Tidak Tuntas
24	Rizqullah Xentro Wahyu Sugiarto	80	80	80	80	Tuntas
25	Salahudin Al Ayubi	60	60	60	60	Tidak Tuntas
26	Samuel Rijal Mangisi Siagian	80	70	80	76.67	Tuntas
27	Sifana Dwi Anjarwati	60	60	60	60	Tidak Tuntas
28	Silvia Nurjanah	70	70	80	73.33	Tidak Tuntas
29	Teuku Muhammad Hilal Purnama	80	80	80	80	Tuntas
30	Wahyu Tri Bayu Prasetyo	70	70	70	70	Tidak Tuntas
31	Yuris Mawan	70	70	80	73.33	Tidak Tuntas
32	Yusuf Adi Saputra	70	70	70	73.33	Tidak Tuntas
Jumlah					2478.33	
Rata-Rata					70.81	

Dari Tabel di atas dapat diketahui bahwa dengan menerapkan pembelajaran dengan media pembelajaran *Project Based Learning* tampak bahwa nilai rata-rata siswa adalah 70,2 dengan nilai terendah 5 dan nilai tertinggi 9. Nilai ketuntasan belajar adalah 7,0 jumlah siswa yang mendapat nilai $\geq 7,0$ sebanyak 17 siswa, yang berarti 60% dari sejumlah 32 siswa memiliki nilai di atas taraf penguasaan konsep yang diberikan, lebih kecil dari persentase ketuntasan yang dikehendaki yaitu sebesar 95 %. Hal ini disebabkan karena siswa masih baru dan asing terhadap metode baru yang diterapkan dalam proses belajar mengajar. Sehingga dapat dikatakan siswa belum banyak memahami tentang konsep pokok bahasan yang dibahas.

Refleksi Tindakan Siklus 1

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada siklus 1 yang masih terdapat kekurangan-kekurangan, Maka perlu adanya revisi untuk dilakukan pada siklus 2 antara lain: a) Guru dalam memotivasi siswa hendaknya dapat membuat siswa lebih termotivasi selama proses belajar mengajar berlangsung; b) Guru harus lebih dekat dengan siswa sehingga tidak ada perasaan takut dalam diri siswa, sehingga siswa lebih berkonsentrasi dalam pembelajaran; c) Guru harus lebih bersabar dalam membimbing siswa berdiskusi untuk menemukan hal-hal baru yang berkaitan dengan materi pembelajaran; d) Guru secara intensif memberikan pengertian kepada siswa kondisi dalam berkelompok, kerjasama kelompok,

dan keikutsertaan siswa dalam kelompok; e) Guru mengubah jumlah siswa (dari 7 siswa menjadi 4 siswa) dalam satu kelompok; f) Guru membantu kelompok yang belum memahami langkah-langkah pembelajaran dengan media *Project Based Learning*; g) Guru memberikan dorongan dan motivasi kepada siswa untuk lebih aktif mencari sumber belajar, diharapkan agar siswa memperoleh hasil yang diharapkan.

Paparan Hasil Tindakan Siklus II Perencanaan Tindakan Siklus II

Perencanaan di mulai dengan membentuk kelompok diskusi. Siswa yang berjumlah 32 siswa dibagi menjadi 7 kelompok sehingga masing-masing kelompok berjumlah 5 siswa. Materi pelajaran yang diajarkan pada siklus II ini tetap pada pokok bahasan "*listrik statis dan listrik dinamis*". Proses pembelajaran pokok bahasan ini menggunakan media pembelajaran *Project Based Learning* yang diterapkan oleh guru secara langsung dalam pembelajaran di kelas.

Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap perencanaan pada siklus II adalah: a) Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk menentukan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang disampaikan kepada siswa dengan menggunakan media pembelajaran *Project Based Learning*; b) Membuat RPP dengan model pembelajaran media *Project Based Learning* siklus II; c) Membuat lembar observasi siklus II untuk melihat bagaimana kondisi belajar mengajar di kelas ketika latihan dan kerja kelompok dilaksanakan; d) Membuat Lembar Kerja Siswa siklus II; e) Membentuk kelompok (terdiri dari 4 siswa) yang bersifat heterogen baik dari segi kemampuan akademis, dengan menggunakan pembelajaran pendekatan permainan pada siklus II; f) Menyusun alat evaluasi pembelajaran berdasarkan perkembangan pada siklus II serta menyiapkan instrumen pendukung pembelajaran lainnya.

Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran menggunakan media *Project Based Learning* untuk siklus II dilaksanakan di kelas X RPL 1 SMK N 1 Dlanggu Mojokerto dengan jumlah siswa 32. Materi "*listrik statis dan dinamis*". Dalam hal ini Peneliti bertindak sebagai guru. Pengamatan (observasi) dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran. Pelaksanaan tindakan disesuaikan dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan lembar kerja yang telah dibuat dan mengacu pada revisi siklus I, sehingga kekurangan-kekurangan pada siklus I tidak terulang pada siklus II. Adapun proses belajar mengajar mengacu pada rencana pembelajaran yang telah dipersiapkan dengan menggunakan media pembelajaran *Project Based Learning*, dengan tahapan, presentasi kelas, kerja kelompok, tes individu, dan penghargaan kelompok.

Pelaksanaan tindakan siklus II dapat diuraikan sebagai berikut: a) Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan jumlah siswa yang hadir; b) Guru melaksanakan apersepsi; c) Guru membagi siswa dalam kelompok diskusi, kemudian memberi tugas yang berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran *Project Based Learning*; d) Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempresentasikan di depan kelas hal-hal yang berkaitan "*listrik statis dan listrik dinamis*" dengan menggunakan media pembelajaran *Project Based Learning* waktu untuk presentasi adalah 5 menit untuk masing-masing kelompok; e) Guru menindaklanjuti pembelajaran itu dengan menerangkan materi pelajaran tentang hal-hal yang berkaitan dengan "*listrik statis dan listrik dinamis*" atas menggunakan media pembelajaran *Project Based Learning* waktu yang digunakan selama 10 menit; f) Guru bersama-sama siswa mendemonstrasikan penggunaan media *Project Based Learning* pada materi "*listrik statis dan listrik dinamis*" selama 10 menit; g) Guru bersama-sama siswa melakukan pembelajaran dengan materi "*listrik statis dan listrik dinamis*"; h) Guru memberikan tugas secara individu selama 15 menit; i) Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

Hasil Tindakan Siklus II

Selama pembelajaran berlangsung dilakukan observasi untuk mengetahui penerapan media pembelajaran *Project Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran materi "*listrik statis dan listrik dinamis*". Pada pembelajaran ini siswa yang masuk sebanyak 32. siswa. Bila dilihat dari angka aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar, maka secara keseluruhan aktivitas guru dan siswa menunjukkan pembelajaran yang berorientasi pendekatan keterampilan proses dalam setting pembelajaran dengan media *Project Based Learning* yang berpusat pada siswa, dimana siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Pada akhir proses belajar mengajar siklus II siswa diberi tes dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar yang sudah dilakukan di siklus I, kemudian dikomparasikan dengan hasil pada siklus II.

Dalam pembelajaran siklus II, konsep-konsep yang teridentifikasi dikembangkan lebih lanjut. Dalam Siklus II ini, berdasarkan catatan peneliti, kerjasama siswa sudah berjalan dengan baik, sehingga

masing-masing siswa dapat memecahkan masalah secara individual. Adapun data hasil tes pada siklus II adalah sebagai berikut

Tabel 3. Nilai Tes Formatif Siswa dalam Siklus 2

No	Nama	Arus	Hambatan	Teganaan	Nilai	Predikat
1	Achmad Hermawan Ramadani	80	80	80	80	Tuntas
2	Aditya Eka Pramudia	80	80	80	80	Tuntas
3	Ainur Rizal Bachri	80	80	90	83.33	Tuntas
4	Anis Ayu Fidiyah	70	70	70	70	Tidak Tuntas
5	Aridho Ridho Putra A	70	80	90	80	Tuntas
6	Ariska Sinta Aprilia	80	80	80	80	Tuntas
7	Dimas Tri Wardhana	90	80	90	86.67	Tuntas
8	Fatma Nurmala Sari	60	60	60	60	Tidak Tuntas
9	Feny Dwi Nurmala	70	70	90	76.67	Tuntas
10	Fransiska Febriana Pamungkas S	80	80	80	80	Tuntas
11	Handik Wibowo	80	80	80	80	Tuntas
12	Illiyien Sita Permadani	80	90	80	83.33	Tuntas
13	Indra Ardhi Wiranata	70	80	70	73.33	Tidak Tuntas
14	Indry Feronika Putri	85	85	85	85	Tuntas
15	Mochamad Krisna Hadi	80	80	80	80	Tuntas
16	Muhammad Dimas Wahyu Pratama	70	70	70	70	Tidak Tuntas
17	Muhammad Iqbal Arfiyandani	90	80	90	86.67	Tuntas
18	Mukhammad Arya Dwi Rahman	70	70	90	76.67	Tuntas
19	Mutya Nifatul Khasanah	90	90	90	90	Tuntas
20	Nisa Dewi Rukmini	90	90	90	90	Tuntas
21	Nur Rahma Yanti	70	70	70	70	Tidak Tuntas
22	Rahma Nena Nadya Ferdiana	70	70	90	76.67	Tuntas
23	Ridho Aldi Satriyo	90	80	90	86.67	Tuntas
24	Rizqullah Xentro Wahyu Sugiarto	70	70	70	70	Tidak Tuntas
25	Salahudin Al Ayubi	90	80	90	86.67	Tuntas
26	Samuel Rijal Mangisi Siagian	70	70	70	70	Tidak Tuntas
27	Sifana Dwi Anjarwati	80	80	90	83.33	Tuntas
28	Silvia Nurjanah	90	90	90	90	Tuntas
29	Teuku Muhammad Hilal Purnama	80	80	80	80	Tuntas
30	Wahyu Tri Bayu Prasetyo	80	80	90	83.33	Tuntas
31	Yuris Mawan	80	80	80	80	Tuntas
32	Yusuf Adi Saputra	90	80	90	86.67	Tuntas
Jumlah					80.1429	
Rata-Rata					83.33	

(Sumber Data : Hasil Ulangan Harian Siswa)

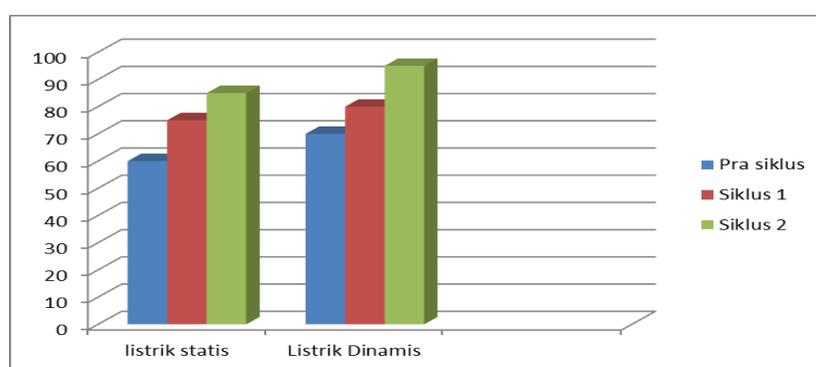
Dari Tabel di atas tampak bahwa hasil nilai evaluasi rata-rata siswa secara individual adalah 80,4 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 90. Data di atas menunjukkan bahwa pada siklus II ini, nilai siswa secara individual mengalami peningkatan, yaitu siswa yang tuntas sebanyak 29 siswa dan yang belum tuntas sebanyak 3 siswa, yang berarti 95% dari sejumlah 32 siswa memiliki nilai di atas taraf penguasaan konsep yang diberikan. Dari siklus 2 ini dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran dengan media pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Refleksi Tindakan Siklus II

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada siklus II ini masih terdapat kekurangan-kekurangan. Pada tahap ini akan merefleksikan kembali apa yang telah dilaksanakan selama penelitian tindakan kelas dilakukan. Dari data yang diperoleh dapat diuraikan sebagai berikut: a) Selama proses belajar mengajar guru telah melaksanakan pembelajaran dengan cukup baik dengan metode pembelajaran *Project Based Learning* pembelajaran kartu bergambar, meskipun ada beberapa bagian yang masih belum sempurna, tetapi presentasi pelaksanaan untuk masing-masing kegiatan sudah cukup baik; b) Berdasarkan data hasil lembar observasi kegiatan kelompok siswa, diadakan perubahan jumlah kelompok pada siklus I sebanyak 7 siswa, dan pada siklus II sebanyak 3 siswa; c) Kekurangan pada siklus I diperbaiki, sehingga pembelajaran menjadi lebih baik pada siklus II; d) Hasil evaluasi siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, dan telah mencapai ketuntasan belajar pada siklus II ini sesuai yang diharapkan yakni peningkatan hasil belajar siswa.

Pembahasan Antar siklus

Sebelum perlakuan diberikan pada masing-masing kelompok, nilai rerata pretes siswa sebelum diberi perlakuan pembelajaran dengan model *Project Based Learning (PjBL)* adalah 69,425. Setelah siswa diberi perlakuan pembelajaran dengan model *Project Based Learning (PjBL)* pada siklus 1 mengalami peningkatan menjadi 83,33, namun hasil ini belum memenuhi target hasil belajar siswa mata pelajaran listrik statis dan listrik dinamis yaitu 95%.



Gambar 2. Perbandingan Nilai Tes Formatif Siswa Antar Siklus

Dari Gambar 2. diatas, dapat dilihat bahwa terjadi rerata pada tahap pra siklus, siklus 1, dan siklus 2. Bila dihitung berdasarkan nilai rerata pretes, kelompok siswa yang diberi perlakuan pembelajaran dengan *Project Based Learning* setelah dilaksanakannya siklus ke II mengalami peningkatan rerata hasil belajar sebesar $83,33 - 62,67 = 20,66$. Berdasarkan hasil pada siklus penelitian tersebut di atas, dapat ditunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar "*listrik statis dan listrik dinamis*" antara siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran dengan dibantu media *Project Based Learning*.

Pembelajaran dengan menggunakan model project-based learning mendorong peserta didik melakukan penyelidikan secara kolaboratif. Peserta didik dapat membuat proyek yang menantang untuk mencari solusi dari permasalahan nyata dalam kehidupan dengan berinteraksi dengan lingkungannya (Angreni et al., 2019; Permata et al., 2019). Siswa (dalam Fajrina et al., 2018) menyatakan bahwa model PjBL mengacu pada filosofi konstruktivisme. Siswa mengonstruksi pengetahuannya sendirimelalui aktifitas dan melalui pengalaman nyata yang bermakna. Pembelajaran menggunakan model PjBL melibatkan siswa dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadikan siswa lebih mandiri sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka (Fajrina et al., 2018; Permata et al., 2019; Wati, 2018).

Pembelajaran fisika adalah proses interaksi antara siswa, pendidik dan media pembelajaran pada lingkungan alam. Kompetensi yang dibahas dalam penelitian ini adalah tentang listrik statis dan listrik dinamis. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek ini tepat digunakan dikarenakan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek atau *project-based learning*, siswa akan mendapatkan pengalaman yang empiris tentang kelistrikan. Pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dikarenakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) memiliki keunggulan dari karakteristiknya yaitu membantu siswa merancang proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih siswa bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek yang dan yang terakhir siswa yang menghasilkan sebuah produk nyata hasil siswa itu sendiri yang kemudian dipresentasikan dalam kelas (Kristanti et al., 2016; Latifah et al., 2020; Mulyadi, 2015; Ratnasari et al., 2018).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ratnasari et al., 2018) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa melalui Project Based Learning (PjBL) lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa melalui model konvensional yang artinya model PjBL lebih berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Kristanti et al., 2016) menyatakan bahwa aktivitas belajar siswa kelas eksperimen terhadap project based learning model dalam pembelajaran fisika di SMA PGRI Kasiyan termasuk dalam kriteria tinggi. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Mulyadi, 2015) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kinerja siswa sebesar 18,75%, yaitu diperoleh dari peningkatan prestasi belajar siswa pada siklus 1 sebesar 15,70 kemudian meningkat menjadi 24,63 pada siklus 2.

Penelitian lain juga dilakukan mengenai penerapan model pembelajaran *project based learning*. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Latifah et al., 2020) yang menyatakan bahwa implementasi pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* ditunjukkan dengan hasil skor rata-rata guru 77,89% dan siswa sebesar 78,33% yang termasuk kategori baik, respon guru memperoleh 82% dan respon siswa memperoleh 84% termasuk kategori sangat baik, serta kesulitan yang dialami siswa dengan rata-rata 27% yang terdapat pada indikator memahami masalah dan membuat rancangan strategi. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Elisabet et al., 2019) menyatakan bahwa dengan menggunakan model Project Based Learning mampu membantu siswa dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada mata pelajaran IPA.

Penerapan media pembelajaran *Project Based Learning* memberikan peningkatan yang lebih baik pada perolehan hasil belajar fisika materi "*listrik statis dan listrik dinamis*" daripada penerapan pembelajaran dengan metode lainnya.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar Fisika materi listrik statis dan listrik dinamis pada dari observasi awal, siklus I dan Siklus II setelah di terapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*. Penerapan *Project Based Learning (PjBL)* memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa belajar lebih bermakna yang berdampak terhadap hasil belajar siswa. semakin aktif siswa belajar maka pembelajaran yang dilaksanakan akan dapat menghujudkan tujuan pembelajaran.

Daftar Rujukan

- Agustina, D. N., & Mulyadi. (2019). Pengaruh Debt To Equity Ratio, Total Asset Turn Over, Current Ratio, Dan Net Profit Margin Terhadap Pertumbuhan Laba Pada Perusahaan Manufaktur Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi*, 6(1), 106–115.
- Anggreni, Y. D., Festiyed, F., & Asrizal, A. (2019). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sma. *Pillar of Physics Education*, 12(4), 881–888.
- Elisabet, E., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL). *Journal of Education Action Research*, 3(3), 285. <https://doi.org/10.23887/jeaar.v3i3.19451>
- Fajrina, R. N. A. A., Handayanto, S. K., & Hidayat, A. (2018). Peran Model Project Based Learning dalam Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas XI IPA melalui Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(3), 291–295.
- Kristanti, Y. D., Subiki, S., & Handayani, R. D. (2016). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) Pada Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 5(2), 116319.
- Latifah, N., Fauzia, U., & Kelana, J. B. (2020). *Natural Science Problem Solving in Elementary School Students Using the Project Based Learning (PjBL) Model*. 4(4), 596–603.
- Mulyadi, E. (2015). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kinerja dan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 22(4), 385. <https://doi.org/10.21831/jptk.v22i4.7836>.
- Nurjanah, S., & Poernomo, J. B. (2016). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TTW dengan TSTS

- terhadap hasil belajar materi teori kinetik gas. *Phenomenon*, 6(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21580/phen.2016.6.2.1062>.
- Permata, M. D., Koto, I., & Sakti, I. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Minat Belajar Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(1), 30–39. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.1.30-39>.
- Ratnasari, N., Tadjudin, N., Syazali, M., Mujib, M., & Andriani, S. (2018). Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 3(1), 47. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2535>.
- Sarah, S. (2019). Pemetaan potensi lokal kabupaten Wonosobo untuk pembelajaran fisika sekolah menengah atas (SMA). *Edusains*, 11(1), 121–131. <https://doi.org/https://doi.org/10.15408/es.v11i1.9073>.
- Sari, W. P., Hidayat, A., & Kusairi, S. (2018). Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan*, 3, 751–757.
- Sugiyono. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Wati, L. F. (2018). Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Potensi Lokal pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan (SMA/SMK di Malang). *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 3(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um022v3i12018p039>.
- Yulita, A. R., Ambarwulan, D., & Bakri, F. (2018). Pengembangan E-Learning Menggunakan Chamilo Untuk Membantu Proses Pembelajaran Fisika SMA Kelas X Semester II. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 4(2), 15–25. <https://doi.org/10.30870/gravity.v4i2.4029>.