



**AL QODIRI**

**JURNAL PENDIDIKAN, SOSIAL DAN KEAGAMAAN**

Jln. Manggar 139-A Gebang Poreng Po.Box.161-Patrang Jember Jawa Timur  
<http://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/qodiri>

## **Upaya Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Pada Mata Pelajaran Usaha dan Energi Alternatif Kelas X di SMAN 1 Magetan Tahun Pelajaran 2022/2023**

Oleh:

**Anis Yulia Amanati<sup>1</sup>, Endang Purwaningsih<sup>2</sup>, Dwikoranto<sup>3</sup>, Munasir<sup>4</sup>**

*Pendidikan Profesi Guru, Universitas Negeri Surabaya*

[anisylulia6@gmail.com](mailto:anisylulia6@gmail.com), [endangpur0812@gmail.com](mailto:endangpur0812@gmail.com), [dwikoranto@unesa.ac.id](mailto:dwikoranto@unesa.ac.id)

Volume 21 Nomor 1 April 2023: DOI: <https://doi.org/10.53515/qodiri> *Article History Submission:* 29-03-2023 *Revised:* 11-04-2023 *Accepted:* 23-04-2023 *Published:* 29-04-2023

### **ABSTRACT**

This study aims to improve the learning outcomes of cognitive, affective, and psychomotor physics in class X SMA Negeri 1 Magetan by using the Project Based Learning (PjBL) learning model. This study used the classroom action research (PTK) method which was carried out in collaboration between researchers, tutor teachers, and field assistant lecturers. Research procedures carried out in 2 cycles each in 4 stages, namely: Planning (Planning), Action (Action), Observation (Observation), and Reflection (Reflection). The results of this study are that the use of the PjBL learning model on the subject matter of work and energy can improve the learning outcomes of cognitive, affective, and psychomotor physics for class X students of SMA Negeri 1 Magetan. Cycle I had an average pretest score of 65.2 and an average posttest of 86.3, increasing in cycle II the highest posttest score achieved, namely an average pretest of 67.3 and an average posttest of 88.5. While the difference between the posttest and pretest average scores in cycle I was 21.1 points and cycle II was 21.2 points. This shows that there is an increase in physics learning outcomes from the three cognitive, affective and psychomotor aspects of students from cycle I to cycle II.

**Keywords:** *Learning Outcomes, Cognitive, Affective, Psychomotor, Classroom Action Research, Project Based Learning (PjBL)*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar fisika kognitif, afektif, dan psikomotor siswa kelas X SMAN Negeri 1 Magetan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dengan kolaborasi antara peneliti, guru pamong, dan dosen pendamping lapangan. Prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam 2 siklus masing-masing dalam 4 tahap, yaitu: Perencanaan (Planning), Tindakan (Action), Pengamatan (Observation), dan Refleksi (Reflection). Hasil penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran PjBL pada materi pokok usaha dan energi dapat meningkatkan hasil belajar fisika kognitif, afektif, dan psikomotor siswa kelas X SMA

Negeri 1 Magetan. Siklus I memiliki nilai rata-rata pretest 65,2 dan rata-rata posttest 86,3 meningkat pada siklus II nilai posttest tertinggi yang dicapai yaitu rata-rata pretest 67,3 dan rata-rata posttest 88,5. Sedangkan selisih antara nilai rata-rata posttest dan pretest pada siklus I sebesar 21,1 poin dan siklus II sebesar 21,2 poin. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar fisika dari ketiga aspek kognitif, afektif dan psikomotor dari peserta didik dari siklus I ke siklus II.

**Kata Kunci:** *Hasil Belajar, Kognitif, Afektif, Psikomotor, Penelitian Tindakan Kelas, Project Based Learning (PjBL)*

## A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan tidak dapat pisahkan dalam kehidupan manusia. Menurut (Arifudin, 2020) proses pendidikan dapat berlangsung secara formal dan non formal. Hal tersebut tidak membatasi ruang dan lingkup terkait dengan makna belajar. Pendidikan menurut undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, dan Negara.

Tujuan pendidikan merupakan titik dasar untuk menentukan kemana arah pendidikan akan dicapai, siapa yang akan menjadi subyek serta obyek pendidikan dan apa hasil yang akan diraih sehingga akan terlihat jelas bagaimana proses dan jalan yang harus dilalui untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut (Arifudin, 2018). Dalam mencapai kualitas yang diharapkan pada proses pendidikan maka kedudukan guru dan peserta didik sangat penting. Kegiatan belajar mengajar merupakan salah satu hal yang dapat mendorong peserta didik dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dua konsep yang tidak bisa dipisahkan antar satu dengan yang lain adalah belajar dan mengajar. Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar. Dalam menciptakan kemampuan sumber daya manusia yang berkualitas perlu adanya suatu proses perkembangan dan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Salah satu ilmu pengetahuan yang berperan di bidang pendidikan dalam upaya peningkatan perkembangan kemajuan IPTEK adalah Ilmu.

Pendidikan hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi utuh, sebagai tonggak bagi kemajuan dan pembangunan negara Indonesia yang dikenal dengan kompetensi abad ke-2. Era globalisasi merupakan perubahan global yang melanda seluruh



dunia. Dampak dari era globalisasi cukup luas dalam berbagai aspek kehidupan mulai dari bidang ekonomi, sosial, politik, teknologi, lingkungan, budaya, pendidikan, dan sebagainya.

Pengetahuan Alam (IPA). Menurut Trianto (2010) salah satu cabang ilmu dari IPA adalah fisika, dimana fisika adalah cabang ilmu sains yang memiliki langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori konsep. Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mendasari perkembangan teknologi dan konsep hidup harmonis dengan alam. Fisika juga merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi dan zat yang meliputi sifat komposisi, perubahan dan energi yang dihasilkan. Oleh karena itu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat saat ini tidak lepas dari ilmu Fisika sebagai salah satu ilmu dasar. Pada hakikatnya IPA merupakan kumpulan pengetahuan, cara berfikir dan penyelidikan. IPA tersebut sebagai pengetahuan karena berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori dan model. Fisika juga dipandang sebagai suatu proses dan sekaligus produk sehingga dalam pembelajarannya harus mempertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dan efisien yaitu salah satunya melalui kegiatan praktik. Hal ini dikarenakan melalui kegiatan praktik, peserta didik melakukan olah pikir dan juga olah tangan. Maka dari itu untuk memahami konsep-konsep dalam fisika, peserta didik harus dapat membangun sendiri pengetahuan yang ada dalam benak peserta didik (pengalaman yang relevan), mencari, dan menemukan sendiri makna dari segala sesuatu yang dipelajari. Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa fisika tidak hanya tentang menghafal rumus atau persamaan, namun dalam fisika harus ada suatu pemahaman konsep dasar yang diaplikasikan pada penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang sistematis. Namun dalam penerapannya masih banyak peserta didik yang merasa kesulitan dalam mempelajari ilmu fisika di sekolah.

SMA Negeri 1 Magetan merupakan sekolah yang beralamatkan di Jalan Mangonsidi 24 Magetan, Jawa Timur. Sekolah ini merupakan sekolah penggerak dimana bagi kelas X menerapkan kurikulum merdeka dan kelas XI dan XII menerapkan kurikulum K-13. Bagi kelas XI dan XII menerapkan penjurusan yang mana penjurusannya adalah IPA dan IPS. Fasilitas belajar yang dimiliki sekolah cukup memadai dan mendukung ekosistem pembelajaran. Prasarana yang dimiliki sekolah meliputi, gedung sekolah, ruang belajar, lapangan olahraga, ruang ibadah, ruang kesenian, dan peralatan olahraga. Sedangkan sarana pembelajaran yang dimiliki sekolah antara lain, buku pelajaran, buku bacaan, alat dan fasilitas laboratorium, dan berbagai media pembelajaran yang lain.



Peserta didik yang ada di sekolah ini pada umumnya berasal dari berbagai kecamatan yang ada di Kabupaten Magetan sehingga peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda antar satu dengan yang lain.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran pada tanggal 27-28 Februari 2023 yang dilakukan di kelas X2 di SMAN 1 Magetan bahwa dalam pembelajaran yang berlangsung di kelas guru menerapkan ceramah dan penugasan. Guru berusaha melibatkan seluruh peserta didik dalam proses pembelajaran dan merangsang keaktifan belajar peserta didik namun keterlibatan peserta didik tersebut didominasi oleh sebagian peserta didik tertentu saja dan masih banyak peserta didik yang kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran tersebut salah satunya pada materi Energi Alternatif, karena dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku pegangan saja sebagai sumber belajarnya dan peserta didik hanya duduk mendengarkan penjelasan dari guru, mencatat, mengulang pembelajaran di rumah dan menghafal pada saat menghadapi ulangan. Sehingga peserta didik merasa jenuh, menyebabkan peserta didik kurang aktif dan kurang termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar IPA. Setelah seseorang mengalami proses pembelajaran maka indikatornya adalah hasil belajar yang diperoleh. Hasil belajar bisa merupakan pengetahuan maupun keterampilan yang diukur oleh instrumen tertentu berupa tes hasil belajar. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti melalui tes hasil belajar secara luring pada pembelajaran fisika kelas X2 SMAN 1 Magetan, kecamatan Magetan, Magetan juga tergolong masih rendah. KKM yang telah ditetapkan adalah 78, nilai terendah adalah 50 dan nilai tertinggi adalah 90. Dari 36 peserta didik hanya 25 peserta didik yang berhasil mencapai KKM.

Rendahnya hasil belajar fisika ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah penggunaan metode yang kurang tepat, sehingga peserta didik hanya menghafal bukan memahami materi, peserta didik justru bergurau dan sibuk bercerita dengan temannya ketika guru sedang menjelaskan materi. Peserta didik juga cenderung pasif dalam pembelajaran. Oleh karena itu, perlu pembaharuan yang dilakukan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar fisika untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu inovasi model pembelajaran yang dimaksud yakni dengan menerapkan model Pembelajaran *Project Based Learning*. Kosasih (2016:96) menyatakan bahwa “Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai tujuannya”. Selanjutnya, model pembelajaran ini juga dikemukakan oleh Nasution & Rizal 2016



(dalam Dewi dkk, 2017) menyatakan bahwa, *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama (sentral) dari suatu disiplin, melibatkan peserta didik dalam kegiatan memecahkan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang peserta didik bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya peserta didik bernilai, dan realistik.

Dari pendapat yang dikemukakan oleh kedua orang di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai tujuannya dan melibatkan peserta didik dalam kegiatan memecahkan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang peserta didik bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya peserta didik bernilai, dan realistik. Cakici (2013) menyebutkan bahwa PjBL memberikan kesempatan yang sama kepada semua peserta didik untuk menciptakan lingkungan belajar yang aktif. PjBL merupakan sebuah model pembelajaran yang mengatur proses pembelajaran melalui kegiatan proyek. Proyek adalah tugas kompleks yang didasarkan pada tantangan berupa pertanyaan maupun masalah, yang melibatkan peserta didik dalam merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan melakukan penelitian, memberi kesempatan pada peserta didik untuk bekerja pada waktu panjang yang telah ditentukan dan menghasilkan sebuah produk atau melakukan presentasi. Peserta didik dilibatkan untuk menyelesaikan permasalahan serta mengambil keputusan melalui berbagai kegiatan untuk memudahkan proses penyimpanan memori kognitif secara lebih permanen (Thomas, 2000). Dalam PjBL, peserta didik diajak untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak mudah ditemukan jawabannya. Kriteria PjBL menurut Tamim (2013) adalah proyek harus sesuai dengan kurikulum, fokus pada masalah yang mengajak peserta didik untuk menghubungkan dengan konsep utama, melibatkan peserta didik untuk melakukan pengamatan yang konstruktif, realistik, dan mandiri.

Pada model PjBL guru berperan sebagai fasilitator bagi peserta didik untuk memperoleh jawaban dari sebuah pertanyaan penuntun, para fasilitator adalah memantau dan mendorong kelancaran kerja kelompok, serta melakukan evaluasi terhadap efektivitas proses belajar kelompok. Pada kelas tradisional guru dianggap sebagai seorang yang paling menguasai materi dan karenanya semua informasi diberikan langsung dari guru ke peserta didik (Yudipurnawan, 2007). Namun pada masa sekarang sumber belajar peserta didik bisa didapatkan dengan lebih modern dan tidak terfokus pada guru saja, diantaranya dari buku dan internet. Menurut penelitian yang dilakukan oleh

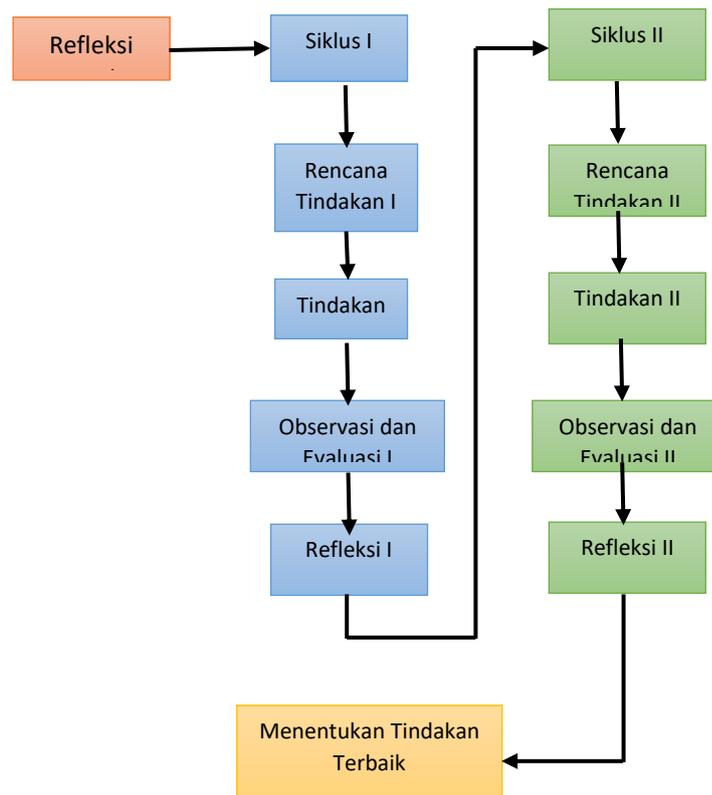


(Supriatna, 2021) menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan PjBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada siklus I sebesar 45,83% meningkat pada siklus II menjadi 78,33%. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh (Cholisatun, 2021) penerapan PjBL berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik pada siklus I rata-rata posttest 61,7 dan pada akhir siklus II rata-rata posttest menjadi 82,5. Penelitian yang dilakukan oleh (Monika, 2018) menyatakan pembelajaran dengan PjBL dapat mempengaruhi penguasaan konsep fisika dengan nilai rata-rata peserta didik pertemuan pertama nilai rata-rata hasil tes awal peserta didik sebesar 38,84 dan nilai tes akhir peserta didik sebesar 85. Terdapat peningkatan nilai peserta didik dari rata-rata nilai tes awal peserta didik semula 38,84 menjadi rata-ratanya sebesar 85 pada nilai tes akhirnya. Pada pertemuan kedua kedua didapatkan nilai rata-rata tes awal peserta didik sebesar 38,84 dan nilai rata-rata tes akhir sebesar 83,84 disini terlihat peningkatan nilai peserta didik dari rata-rata nilai tes awal peserta didik semula 38,84 menjadi rata-ratanya sebesar 83,84 pada nilai tes akhirnya. Pada pertemuan ketiga dan didapatkan nilai rata-rata tes awal peserta didik yaitu sebesar 42,30 Setelah melakukan pembelajaran berbasis proyek maka peserta didik diberikan tes akhir dan didapatkan nilai tes akhir peserta didik yaitu sebesar 85,38. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan mendorong peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan model pembelajaran untuk membuat suasana kelas menjadi lebih menyenangkan dan peserta didik akan menjadi bersemangat dalam belajar.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran PjBL. Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus yaitu siklus I dan siklus II. Siklus I terdiri dari 2 pertemuan, siklus II terdiri dari dua pertemuan. Setiap siklus terdapat beberapa tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, evaluasi, serta refleksi. Subyek dari penelitian adalah peserta didik kelas X 2 SMA Negeri 1 Magetan tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 36 peserta didik.





**Gambar 1. Rancangan Penelitian Tindakan Kelas Menurut Iskandar (2012:114)**

Teknik pengumpulan data pada penelitian adalah 1) Perencanaan : pada tahap perencanaan dilakukan observasi awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di kelas, kemudian guru, peneliti dan kolaborator merencanakan alternatif tindakan yang dipilih untuk mengatasi permasalahan. Berdasarkan identifikasi masalah dan observasi yang telah dilakukan. Alternatif pemecahan masalah yang diajukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik yaitu dengan menerapkan model PjBL. Pada tahap ini dilakukan penyusunan skenario dan perangkat pembelajaran model PjBL yaitu meliputi penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan instrumen pembelajaran. 2) Pelaksanaan : Pelaksanaan tindakan merupakan tahap penerapan model PjBL. Pelaksanaan tindakan diwujudkan dalam langkah-langkah pembelajaran yang sistematis seperti yang tercantum dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). 3) Observasi dilakukan selama berlangsungnya proses pembelajaran dengan penerapan model PjBL. Observasi berupa kegiatan pemantauan, pencatatan, serta pendokumentasian segala kegiatan selama pelaksanaan pembelajaran. Data pendukung observasi adalah hasil wawancara terhadap guru dan peserta didik, angket afektif, lembar observasi afektif dan psikomotorik, serta kajian dokumen yang ada. Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari tindakan



yang dilakukan. 4) Refleksi : Refleksi merupakan kegiatan melihat, dan mengkaji, mempertimbangkan hasil tindakan yang sudah dilakukan. Hasil analisis pada tahap refleksi berupa kelebihan, kelemahan, ataupun hambatan dalam pelaksanaan tindakan yang dijadikan dasar perencanaan kegiatan pada siklus berikutnya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar soal pengetahuan, lembar observasi keaktifan peserta didik, lembar penilaian diri, lembar penilaian antar teman, dan lembar refleksi penggunaan energi. Lembar observasi bertujuan untuk melihat perkembangan keaktifan belajar peserta didik yang kemudian disesuaikan dengan hasil penilaian diri dan penilaian antar teman. Kemudian untuk mengetahui peningkatan hasil belajar diberikan pretest pada awal lingkup materi dan post-test pada akhir siklus I dan II. Lembar refleksi penggunaan energi digunakan sebagai alat konfirmasi terhadap hasil post-test. Analisis data dilakukan sejak data diperoleh dari hasil observasi oleh peneliti. Teknik analisis data yaitu data hasil peneliti dianalisis secara deskriptif untuk setiap siklus. Teknik analisis data digunakan untuk mengetahui peningkatan keaktifan dan hasil belajar peserta didik terhadap pembelajaran Usaha dan Energi Alternatif. Pembelajaran melalui penerapan PjBL dilakukan sampai target yang ditetapkan yaitu nilai rata-rata hasil belajar peserta didik baik pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik mencapai 80 dan 100% peserta didik mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

### C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### a. Hasil Siklus I

Proses pengambilan dan pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa pertemuan proses belajar mengajar. Hal ini dilakukan dengan harapan tindakan yang dilaksanakan akan mencapai hasil yang maksimal. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah usaha dan energi alternatif. Pada setiap siklusnya dilaksanakan percobaan sebagai proyek pembelajaran. Perencanaan dalam siklus I ini dilakukan dengan merancang Perangkat pembelajaran yang akan digunakan pada siklus I seperti Modul ajar beserta Lembar Kerja Peserta Didik yang akan digunakan. Sebelum melaksanakan tindakan pada siklus I, peneliti menyampaikan kepada peserta didik bahwa pembelajaran yang akan dilaksanakan menggunakan model pembelajaran PjBL, yaitu merancang proyek percobaan di laboratorium fisika. Peserta didik terlihat senang ketika mendengar akan melaksanakan percobaan. Hal ini karena peserta didik sudah bosan dengan kegiatan pembelajaran fisika yang biasa dilakukan yaitu menggunakan model



ceramah bervariasi dan peserta didik sangat jarang diajak melaksanakan percobaan di laboratorium fisika.

Kegiatan pembelajaran siklus I dilaksanakan dengan metode PjBL selama 90 menit dan dilakukan dalam 2 kali pertemuan. Peserta didik dibagi dalam 6 kelompok yang dipilih berdasarkan kemampuan peserta didik dari tingkat tinggi, sedang dan cukup. Pembelajaran pada siklus I tersebut dilakukan pengamatan. Pengamatan dilakukan pada peserta didik saat melaksanakan percobaan dan keseharian peserta didik. Aspek yang dinilai dari Kognitif yaitu hasil belajar siswa saat mengerjakan pretest dan postests, aspek afektif dan aspek psikomotor dalam berdiskusi, kolaborasi antar teman. Masing-masing aspek terdapat kriteria penilaian yang dinilai berdasarkan indikator yang muncul saat peserta didik melakukan percobaan. Adapun Persentase ketercapaian peserta didik dalam hasil belajar fisika dijabarkan dalam berikut.

**Tabel 1. Pencapaian Hasil Belajar (Kognitif) Fisika Siklus I**

Jenis Tes	Pencapaian		Rerata
	Min	Max	
Pretest	60	81	70,5
Postest	82	95	88,5

**Tabel 2. Pencapaian Hasil Belajar (Afektif) Fisika Siklus I**

Jenis Tes	Pencapaian		Rerata
	Min	Max	
Pretest	60	71	65,5
Postest	80	93	86,5

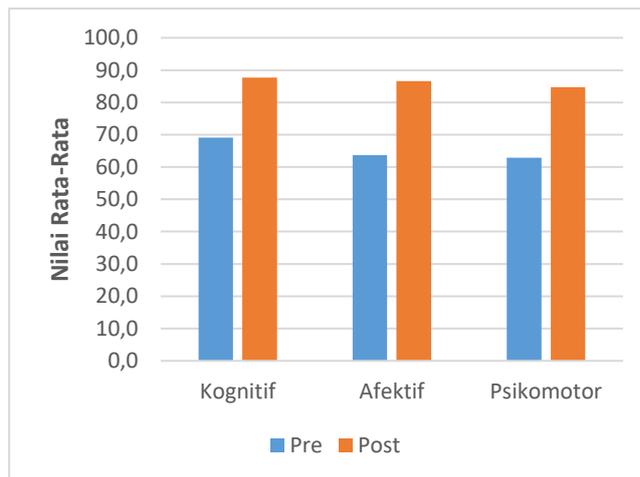
**Tabel 3. Pencapaian Hasil Belajar (Psikomotor) Fisika Siklus I**

Jenis Tes	Pencapaian		Rerata
	Min	Max	
Pretest	60	71	65,5
Postest	80	92	86

Dari Tabel tersebut terlihat bahwa Hasil rata-rata pretest kognitif sebesar 70,5 dan rata-rata posttest sebesar 88,5. Hasil rata-rata pretest afektif sebesar 65,5 dan rata-rata posttest sebesar 86,5.



Hasil rata-rata pretest psikomotor sebesar 65,5 dan rata-rata posttest sebesar 86. Sehingga pada ketiga aspek kognitif, afektif dan psikomotor terdapat peningkatan. Peningkatan pada aspek kognitif sebesar 18 pon, aspek afektif sebesar 11 poin dan aspek psikomotor sebesar 10,5 point, sedangkan peserta didik yang tuntas belajar sebesar 11,76%. Hasil tersebut dapat dilukiskan dalam diagram di bawah ini.



**Gambar 2. Diagram Nilai Rata-rata Tes Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Siklus I**

Hasil pengamatan pada siklus I berlangsung diperoleh beberapa data yaitu masih kurangnya kerjasama peserta didik dalam kelompok sehingga dalam pengerjaan proyek percobaan didominasi peserta didik tertentu, terdapat beberapa siswa saja yang aktif dalam diskusi peserta didik cenderung kurang aktif dalam mengungkapkan pendapat, dan pengerjaan soal pretest dan posttest belum mandiri, peserta didik masih bekerjasama dalam mengerjakan soal tersebut. Berdasarkan hasil siklus I dapat direfleksikan bahwa peserta didik tertarik dan senang dengan penerapan model pembelajaran PjBL pada pelajaran fisika berupa merancang proyek percobaan, presentasi, dan diskusi yang telah dilakukan. Kebanyakan peserta didik masih kebingungan dalam merancang percobaan, kurang kerjasama dan diskusi sehingga masih membutuhkan bimbingan, kerjasama peserta didik masih kurang, sehingga beberapa peserta didik masih dominan.

Dari refleksi tersebut, perlu adanya perbaikan pembelajaran yang akan dilakukan pada siklus II. Adapun perbaikan tersebut antara lain mencakup 1) perlunya bimbingan dan motivasi guru terhadap peserta didik, 2) perlunya mengulang-ulang materi yang diberikan guru, 3) pemberian apresiasi pada peserta didik yang aktif sehingga dapat menumbuhkan keaktifan bagi peserta didik yang lain.



b. Hasil Siklus II

Pembelajaran pada siklus II merupakan hasil refleksi yang diperoleh pada siklus I. Langkah-langkah pembelajaran siklus II disusun berdasarkan hasil refleksi yang diperoleh pada siklus I. Pada siklus II ini, perbaikan tindakan yang dilakukan meliputi pemberian motivasi, perhatian, dan motivasi agar peserta didik dapat terlibat lebih aktif saat proses pembelajaran. Pada siklus I, sebenarnya sudah ada peningkatan hasil belajar peserta didik tetapi masih belum mencapai indikator keberhasilan, sehingga perlu diadakan perbaikan pada siklus II. Pada tindakan siklus II ini, pembelajaran dilaksanakan selama 345 menit. Proses belajar mengajar diawali setelah peserta didik telah menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing sesuai kelompok yang telah dibagi, kemudian guru membuka pembelajaran dengan salam dan presensi peserta didik. Pada tahap ini diawali dengan memberikan pretest kepada peserta didik. Kemudian Peserta didik membaca LKPD siklus II yang telah dibagikan dan berdiskusi sesama anggota kelompok untuk melaksanakan proyek yang telah tersedia pada LKPD. Dalam mengerjakan proyek percobaan, peserta didik sudah tampak berdiskusi dan bekerja sama antar kelompok dengan baik.

Presentasi hasil pembelajaran dilaksanakan setelah proses merancang percobaan proyek selesai dan semua pertanyaan yang ada pada LKPD telah dikerjakan. Kegiatan ini guru memberi kebebasan kepada para peserta didik yang akan mempresentasikan. Presentasi hasil percobaan hanya diwakili oleh beberapa kelompok saja dikarenakan keterbatasan waktu. Untuk menyamakan konsep materi pembelajaran guru dan peserta didik melakukan diskusi tanya-jawab dengan tujuan mengevaluasi dan meluruskan konsep yang masih salah serta guru memberikan informasi tambahan mengenai materi yang tidak terdapat dalam percobaan. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi yang mengarah pada konsep fisis, yaitu dengan cara memancing peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada konsep fisisnya dan peserta didik menjawabnya. Guru menghadirkan kembali pertanyaan esensial diawal pembelajaran kemudian didiskusikan pemecahannya dengan cara mengaitkan dengan konsep materi yang telah dipelajari. Guru juga memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. Setelah tidak ada pertanyaan dari peserta didik, guru memberikan soal posttest untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika peserta didik pada pertemuan selanjutnya. Pada siklus II, persentase ketercapaian hasil belajar fisika peserta didik dijabarkan dalam Tabel berikut ini.



**Tabel 4. Pencapaian Hasil Belajar (Kognitif) Fisika Siklus II**

Jenis Tes	Pencapaian		Rerata
	Min	Max	
Pretest	62	83	72,5
Posttest	83	98	90,5

**Tabel 5. Pencapaian Hasil Belajar (Afektif) Fisika Siklus II**

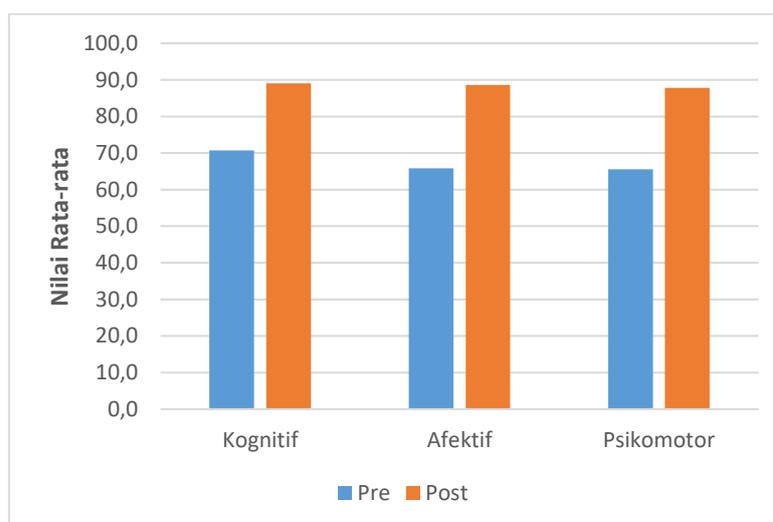
Jenis Tes	Pencapaian		Rerata
	Min	Max	
Pretest	62	74	68
Posttest	82	94	88

**Tabel 6. Pencapaian Hasil Belajar (Psikomotor) Fisika Siklus II**

Jenis Tes	Pencapaian		Rerata
	Min	Max	
Pretest	62	74	68
Posttest	84	94	89

Dari Tabel tersebut terlihat bahwa Hasil rata-rata pretest kognitif sebesar 72,5 dan rata-rata posttest sebesar 90,5. Hasil rata-rata pretest afektif sebesar 68 dan rata-rata posttest sebesar 88. Hasil rata-rata pretest psikomotor sebesar 68 dan rata-rata posttest sebesar 89. Sehingga pada ketiga aspek kognitif, afektif dan psikomotor terdapat peningkatan. Peningkatan pada aspek kognitif sebesar 18 pon, aspek afektif sebesar 10 poin dan aspek psikomotor sebesar 9 point, sedangkan peserta didik yang tuntas belajar sebesar 15,76%. Hasil tersebut dapat dilukiskan dalam diagram di bawah ini.





**Gambar 3. Diagram Nilai Rata-rata Tes Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Siklus II**

Adapun hasil pengamatan pada siklus II ini didapatkan data bahwa 1) kerjasama peserta didik dalam kelompok mengalami kemajuan. Peserta didik mengerjakan proyek secara bersama-sama. Tidak ada yang dominan. Semua menengambil peran masing-masing; 2) dalam mengerjakan soal pretest dan posttest siklus II, peserta didik mengerjakan secara mandiri dan tidak bergantung kepada peserta didik lain. Berdasarkan hasil siklus II dapat direfleksikan bahwa peserta didik lebih tertarik dan menikmati pembelajaran fisika yang menerapkan model PjBL. Hal tersebut terbukti dengan keaktifan peserta didik dalam bekerjasama di dalam kelompok, berani mengemukakan pendapat dan mau berdiskusi dengan teman kelompok maupun dengan antar kelompok.

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian tindakan kelas yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik melalui model *Project Based Learning* (PjBL). Pemberian tindakan dilakukan melalui dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Keberhasilan pembelajaran pada ranah kognitif setiap tindakan dapat dilihat dari adanya peningkatan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik merupakan gambaran kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep fisika. Rangkuman pencapaian nilai peserta didik pada posttest yang diberikan sebelum dan sesudah tindakan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.



**Tabel 7. Rangkuman Pencapaian Hasil Belajar (Kognitif, Afektif, dan Psikomotor) Peserta didik Kelas X2**

Hasil Belajar	Nilai Hasil Belajar		
	Min	Max	Rata-rata
Siklus I	67,2	87,0	77,1
Siklus II	69,5	89,2	79,3

Peneliti melakukan observasi untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik tersebut melalui proses pembelajaran dan wawancara dengan peserta didik dan guru mata pelajaran fisika serta diskusi dengan dosen pembimbing. Hasil diskusi tersebut memutuskan bahwa solusi dari permasalahan tersebut sesuai dengan model pembelajaran PjBL yang berupa merancang percobaan pembuatan kincir air sederhana. Tindakan siklus I menggunakan model pembelajaran PjBL berupa merancang percobaan pembuatan kincir air sederhana pada pokok materi Usaha dan Energi. Hasil rata-rata pretest 65,2 dan rata-rata posttest sebesar 84,7 serta 11,76% nilai peserta didik yang tuntas belajar. Dari hasil yang telah dicapai setelah siklus I terlihat bahwa penerapan model pembelajaran PjBL yang berupa merancang percobaan kincir air sederhana telah mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Kegiatan merancang proyek percobaan yang dilakukan merupakan proses pemberian pengalaman secara langsung dan lembar kegiatan peserta didik yang digunakan merupakan panduan belajar yang menuntun kearah konsep materi yang dipelajari serta untuk menyamakan konsep materi antara guru dan peserta didik serta diperkuat dengan presentasi hasil proyek dan diskusi. Kegiatan tersebut dapat menunjukkan bahwa peserta didik mendapatkan pengetahuan berdasarkan aktivitas belajarnya, sehingga pengetahuan itu akan dapat lebih bermakna bagi peserta didik.

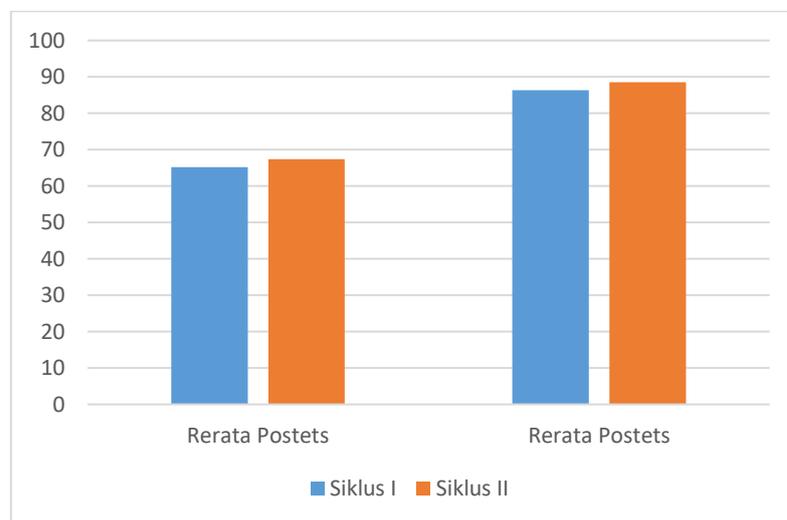
Tindakan pada siklus I telah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, namun untuk pembelajaran berikutnya peserta didik masih menginginkan penjelasan ulang/penguasaan konsep yang dijelaskan oleh guru. Berdasarkan refleksi siklus I masih ada beberapa hal yang masih perlu diperbaiki, yaitu: beberapa peserta didik masih bekerja sama saat mengerjakan tes (pretest dan posttest), peserta didik masih kebingungan dalam mengerjakan percobaan, peserta didik merasa membutuhkan penjelasan dan penguatan materi yang dilakukan oleh guru setelah dilakukan percobaan, dan belum semua peserta didik terlibat dalam mengerjakan proyek. Cara untuk memperbaiki adalah dengan melakukan perbaikan pada siklus II. Pada siklus II, perbaikan



tindakan yang dilakukan meliputi pemberian motivasi, perhatian, dan bimbingan agar peserta didik dapat terlibat lebih aktif saat proses pembelajaran; guru memberi penjelasan ulang setelah proses merancang proyek selesai untuk memberi penguatan konsep materi yang dipelajari. Upaya perbaikan yang dilakukan pada siklus II ini berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik dari ketigas aspek yang di nilai yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Pada siklus II, nilai rata-rata pretest sebesar 67,3 dan rata-rata posttest sebesar 88,5 serta 15,76% peserta didik telah tuntas belajar. Proyek pada siklus II adalah peserta didik merancang percobaan kincir air materi usaha energi, dan meneliti beberapa prototipe yang dirancang yang tidak sesuai dengan rancangan awal, sehingga peserta didik mendesain dan memperbaiki prototipe yang telah dirancang. Berdasarkan selisih rata-rata nilai posttest dan pretest besarnya peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat diagram berikut ini.

**Tabel 8. Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest Siklus I dan Siklus II**

Jenis Tes	Rerata Pretest	Rerata Posttest
Siklus I	65	86
Siklus II	67	88



**Gambar 4 Selisih Nilai Pretest dan Posttest**

Gambar 4 diatas menunjukkan bahwa pada siklus I, dengan menggunakan model pembelajaran PjBL yang berupa merancang percobaan selisih rata-rata nilai posttest dan pretest peserta didik sebesar 11,1 poin sedangkan pada siklus II dengan menggunakan model



pembelajaran PjBL berupa merancang percobaan dan tambahan penjelasan dari guru, selisih nilai rata-rata nilai posttest dan pretest sebesar 12,2 poin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tindakan pada siklus II lebih besar dalam meningkatkan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotor peserta didik.

#### **D. KESIMPULAN**

Penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada materi pokok usaha dan energi dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor didik kelas X SMA Negeri 1 Magetan. Hal tersebut terbukti dengan meningkatnya nilai rata-rata kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik. Siklus I memiliki nilai rata-rata pretest 65,2 dan rata-rata posttest 86,3 meningkat pada siklus II nilai posttest tertinggi yang dicapai yaitu rata-rata pretest 67,3 dan rata-rata posttest 88,5. Sedangkan selisih antara nilai rata-rata posttest dan pretest pada siklus I sebesar 2,1 poin dan siklus II sebesar 2,2 poin. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar fisika dari ketiga aspek kognitif, afektif, dan psikomotor dari siklus I ke siklus II.



### DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Iskandar. 2012. Panduan Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru. Jakarta: Bestari. Buana Murni.
- Arifudin, O. (2018). Pengaruh Pelatihan Dan Motivasi Terhadap Produktivitas Kerja Tenaga Kependidikan STIT Rakeyan Santang Karawang. MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi), 2(3), 209–218.
- Arifudin, O. (2020). Psikologi Pendidikan (Tinjauan Teori Dan Praktis). Bandung : Widina Bhakti Persada.
- Cakici, Y. 2013 An Investigation of the Effect of Project-based Learning Approach on Children's Achievement and Attitude in Science. The Online Journal of Science and Technology, 3 (1): 9-17.
- Chyntia Dewi, Ni Pt, dkk. 2017 “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Outdoor Study Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V”.e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha.Tersedia Pada <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/download/10738/6844>.(diakses tanggal 7 Maret 2023)
- Cholisatun. 2021. “Peningkatan hasil belajar fisika melalui model Pembelajaran Project Based Learning Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Semarang”. Jurnal Pendidikan Sultan Agung Volume 2 Nomor 1, Februari Tahun 2022 Hal. 1 – 16
- Kosasih, E. 2016. Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013. Bandung: Yrama Widya.
- Monika, dkk. 2018. “Pengaruh Project Based Learning (PJBL) Model Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. Jurnal Kumpulan Fisika.
- Supriyatna, Asep, dkk. 2021 “Upaya meningkatkan hasil belajar ipa materi energi alternatif melalui penerapan model project based learning”. Jurnal Tahsinia (Karya umum dan Ilmiah). Santang
- Tamim & Michael M. G. Definitions and Uses: Case Study of Teachers Implementing Project-based Learning. Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning, 7 (2): 72-101. Thomas, J. W. 2000. A Review of Research on Project-based Learning. Diakses dari [http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL\\_Research.pdf](http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf). Pada tanggal 12 Maret 2023, Jam 19.00 WIB.
- Trianto. 2010. Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yudipurnawan. 2007. Pembelajaran Berbasis Proyek. Diakses dari <http://yudipurnawan.wordpress.com/2007/11/17/pengenalan-pbl/>. Pada 4 Maret 2023

