

## MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA PELAJARAN FISIKA DENGAN MENERAPKAN MODEL PROJECT BASED LEARNING DI KELAS X MM 1 SMK NEGERI 1 SURABAYA

Farahma Yuanita S.Si, S.ST<sup>1</sup>

SMK Negeri 1 Surabaya

E-Mail: [farahmayuanita@yahoo.co.id](mailto:farahmayuanita@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

“Dalam KBM, efektivitas kelas tidak dapat dipisahkan dari fungsi pengajar. Tanpa guru, proses belajar mengajar tidak dapat berlangsung. Banyaknya metode, model, dan strategi pembelajaran yang sekarang digunakan hanya berfungsi untuk menyoroiti betapa dominannya posisi mengajar. Instruktur mengasumsikan peran sentral dalam proses pembelajaran saat menggunakan teknik ceramah. Narasumber dalam pendekatan diskusi adalah instruktur. Dan sementara siswa terlibat dalam studi mandiri, tugas guru adalah untuk mendorong mereka dan sekaligus memantau tindakan mereka”. “Perencanaan, Tindakan, Observasi, dan Refleksi adalah empat langkah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Fisikawan di SMK Negeri 1 Surabaya menguji alat penelitian. Untuk data pembelajaran, siswa kelas X MM 1 SMK Negeri 1 Surabaya diberi pertanyaan. Data diuji secara kualitatif dan kuantitatif”. “Menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek untuk mengajar siswa kelas X MM 1 di SMKN 1 Surabaya dasar-dasar usaha dan energi dapat meningkatkan hasil belajar fisika mereka, menurut penelitian ini. Energi materi dan fisika bekerja. Pada siklus I, 49 nilai tes berada pada kategori Kurang dan 71,5 pada kategori Cukup. Hasil belajar siklus I mengalami peningkatan ke siklus II. Pertanyaan penting, perencanaan, penjadwalan, pemantauan, evaluasi, penilaian, dan evaluasi adalah fase pembelajaran berbasis proyek”.

Kata kunci : Motivasi dan prestasi belajar, Belajar Fisika, Usaha dan Energi

### ABSTRACT

“In KBM, the effectiveness of a class is inextricably linked to the function of the instructor. Without a teacher, the process of teaching and learning cannot take place. The many methods, models, and learning strategies now in use simply serve to highlight how dominant the teaching position is. The instructor assumes a central role in the learning process while using the lecture technique. A resource person in the discussion approach is the instructor. And while pupils are engaged in autonomous study, the teacher's job is to both encourage them and simultaneously monitor their actions”. “Planning, Action, Observation, and Reflection are the four steps of Classroom Action Research (CAR). Physicists at SMK Negeri 1 Surabaya tested the research tool. For learning data, class X MM 1 at SMK Negeri 1 Surabaya was asked questions. The data was tested qualitatively and quantitatively”. “Using a project-based learning method to teach class X MM 1 students at SMKN 1 Surabaya the basics of work and energy can improve their physics learning outcomes, according to this study. Matter energy and physics at work. In the first cycle, 49 test scores were in the Less category and 71.5 in the Enough category. Cycle I learning outcomes have improved to cycle II. Important questions, planning, scheduling, monitoring, evaluating, assessing, and evaluating are project-based learning phases”.

Keywords: Motivation and learning achievement, Learning Physics, Effort and Energy

### PENDAHULUAN

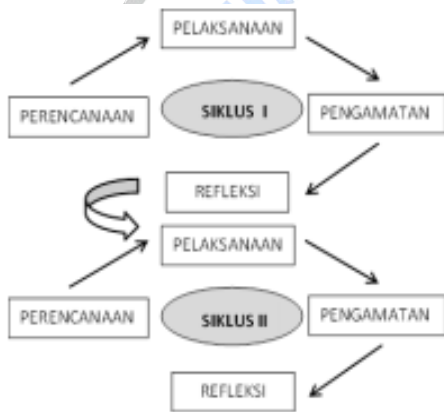
Proses pembelajaran merupakan suatu sistem. Pencapaian standar proses untuk meningkatkan kualitas pendidikan dapat dimulai dari menganalisis setiap komponen yang dapat membentuk dan memengaruhi proses pembelajaran. Komponen instruktur, di sisi lain, dianggap memiliki dampak yang signifikan terhadap proses pendidikan. Hal ini tidak dapat dihindari mengingat guru adalah orang yang berinteraksi langsung dengan siswa sebagai subjek dan objek pembelajaran (Sanjaya, 2006:13). Banyak faktor yang saling berhubungan mempengaruhi kinerja sekolah.

Salah satu mata pelajaran yang dipelajari di kelas X semester 1 adalah fisika.

Kerja dan energi adalah topik yang lazim dalam kehidupan sehari-hari. Setelah kejadian-kejadian ini, perhatian mendasar siswa tentang mengapa hal itu bisa terjadi dan apa yang terjadi pada hal-hal ini akan menjadi jelas. Peserta didik dapat diarahkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan dengan merancang sebuah proyek dengan menerapkan prinsip usaha dan energi pada kehidupan sehari-hari. Berdasarkan berbagai uraian di atas, menerapkan project based learning yang dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik agar hasil belajarnya meningkat.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan siswa pada kelas X MM-1 dengan jumlah siswa 36 orang. Penentuan penelitian pada kelas tersebut adalah sesuai dengan tempat peneliti mengajar. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan meningkatkan hasil belajar fisika dengan menggunakan model pembelajaran PjBL. Metodologi penelitian ini berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kemmis dan McTaggart, yang memodifikasi gagasan Lewin untuk membuat penelitian mereka sendiri. Perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi adalah empat bagian dari setiap siklus penelitian PTK, menurut Kemmis dan McTaggart. Berikut ini adalah kutipan dari paradigma visualisasi grafik Kemmis dan McTaggart.



Gambar 1.1. Konsep Metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Konsep dalam pembelajaran PjBL ini terperinci ke dalam 2 siklus yang meliputi Siklus I meliputi perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (Action), Pengamatan (Observation), dan refleksi tindakan (reflection). Sedangkan pada siklus ke 2 meliputi perencanaan/observasi terhadap peserta didik, kemudian melakukan tindakan seperti pengenalan materi dan pemberian soal post test. Setelah itu guru mengimplementasikan instrument observasi yang telah dibuat dan disiapkan, selanjutnya melakukan refleksi atau evaluasi.

Penelitian ini memanfaatkan komentar dan ide dari lembar respon siswa pada materi perbaikan siklus berikutnya, serta data kualitatif yang divalidasi oleh dosen fisika dan lembar respon siswa. juga menggunakan informasi numerik dari pertanyaan sebelum dan sesudah tes.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dua siklus membuat penelitian ini. Hasil penelitian awal yang dilakukan tercermin dari kegiatan yang dilakukan pada siklus I. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh selama perenungan siklus pertama, siklus kedua akan dilaksanakan. Proses validitas digunakan untuk menilai apakah instrumen penelitian berbasis LKPD dan soal pretest dan posttest sudah sesuai untuk pengumpulan data penelitian. Kuesioner evaluasi digunakan untuk semua alat penelitian selama tahap penilaian. Instrumen RPP secara keseluruhan memiliki validitas isi sangat baik bila menggunakan kategori. Skor yang diperoleh pada instrumen LKS secara keseluruhan termasuk dalam kategori validitas isi sangat baik. Kelompok sedang memiliki skor rata-rata 71,5 pada instrumen pretest dan posttest siklus 2.

Menggunakan instrumen yang divalidasi untuk mengumpulkan data penelitian dimungkinkan. 36 siswa kelas X MM1 berpartisipasi dalam penelitian ini. Mata kuliah energi dan kerja semester pertama meliputi kerja, energi potensial, energi kinetik, energi mekanik, dan hukum kekekalan energi. Aktivitas siklus pertama berfokus pada konten yang terkait dengan bisnis. Energi materi meliputi energi potensial, energi kinetik, energi mekanik, dan kekekalan energi. Setiap pengajuan peneliti berkaitan dengan kriteria kurikuler dan kompetensi dasar. Penelitian ini menggunakan LKPD, soal pretest dan posttest, lembar observasi keterampilan proses ilmiah, lembar evaluasi pembelajaran, dan wawancara siswa sebagai alat peraga.

Siklus I mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata pretest 41 dan rata-rata posttest 57, nilai rata-rata yang diperoleh 49 dengan kategori kurang, dan pada siklus II nilai posttest tertinggi dicapai yaitu rata-rata pretest 59 dan rata-rata posttest adalah 84, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 71,5 dalam kategori Cukup. Hal ini menunjukkan besarnya peningkatan hasil belajar fisika dan proses praktikum sebelum tindakan. Pada siklus I terdapat selisih 16 poin antara rata-rata nilai posttest dan pretest, sedangkan pada siklus II terdapat selisih 31 poin. Peningkatan proses praktikum mendapat skor rata-rata 85,7 pada siklus I dengan kategori sangat baik, dan skor rata-rata 87,7 pada siklus II dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan jumlah siswa yang mengikuti praktikum.

Tabel 1. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar	Nilai Hasil Belajar			
	Tertinggi	Terendah	Rata-rata	Nilai $\geq 60$

Sebelum tindakan	55	27	41	0 peserta didik	0 %
Siklus I	61	53	57	7 peserta didik	19,4%
Siklus II	100	68	84	35 peserta didik	100%

Sumber : data diolah peneliti

### Pembahasan

Merancang eksperimen dengan topik bisnis adalah bagaimana model pembelajaran PjBL digunakan pada tindakan siklus I. Nilai rata-rata pretest 41, nilai rata-rata posttest 57, nilai rata-rata dalam kategori kurang 49, dan 19,4% siswa menyelesaikan studinya. Penggunaan model pembelajaran PjBL berupa eksperimen membangun telah mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, terlihat dari hasil yang diperoleh setelah siklus I. Proses pembuatan proyek percontohan melibatkan pemberian pengalaman langsung kepada siswa, dan lembar kerja yang digunakan sebagai alat bantu belajar membantu siswa dan instruktur sama-sama memahami konten yang dipelajari. Presentasi temuan proyek dan percakapan memperkuat pemahaman ini. Latihan-latihan ini dapat menunjukkan bagaimana siswa mengambil informasi sebagai hasil dari kegiatan belajar mereka, membuat pengetahuan itu lebih berharga bagi siswa. Siswa masih menuntut penjelasan ulang atau penguasaan ide-ide yang peneliti berikan untuk siklus pembelajaran berikutnya, meskipun kegiatan siklus sebelumnya berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan refleksi siklus I, masih terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, antara lain masih adanya siswa yang masih berkolaborasi dalam menyelesaikan tes (pra dan pasca tes), eksperimen masih menimbulkan kebingungan bagi sebagian siswa, dan sebagian siswa merasa bahwa guru harus menjelaskan dan memperkuat materi. Sebagian dari siswa tidak terlibat dalam mengerjakan proyek setelah percobaan selesai. Peneliti memilih untuk melanjutkan pada siklus berikutnya yang merupakan perbaikan dari kegiatan siklus I, sebagai sarana untuk memperbaikinya.

### KESIMPULAN

1. Nilai rata-rata peningkatan proses praktikum pada siklus I sebesar 85,7 pada kategori baik, sedangkan nilai rata-rata pada siklus II sebesar 87,7 pada kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa dari siklus I ke siklus II minat belajar keterampilan proses ilmiah siswa meningkat.

2. Siswa kelas X SMKN 1 Surabaya dapat meningkatkan pembelajaran fisiknya dengan PjBL dan praktikum. Skor kognitif yang tinggi meningkatkan pembelajaran fisika. Rata-rata skor kognitif sebelum tindakan adalah 27, siklus I mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata pretest 41 dan nilai rata-rata posttest 57, nilai rata-rata yang diperoleh dengan kategori kurang adalah 49, dan siklus II melihat nilai posttest tertinggi, dengan rata-rata nilai gain pretest dan posttest 59 dan 84. 71,5 merupakan nilai ujian yang cukup. Pada siklus I, selisih skor posttest-pretest adalah 16 poin; pada siklus II sebesar 25. Dari siklus I sampai siklus II, hasil belajar fisika mengalami peningkatan.

Jika siswa dibimbing selama percobaan dan presentasi hasil, peneliti menjelaskan/ memperkuat materi proyek, menggunakan soal latihan untuk memperkuat konsep, dan memantau ukuran kelompok sehingga mudah diamati. Meningkatkan hasil belajar fisika dan proses praktikum dengan aktivitas dan pembelajaran siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Gafur. 2001. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Abdul Majid & Chaerul Rochman. 2014. *Pendekatan ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Abdul Majid. 2015. *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Aiken, L.R. (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40, hlm.955-959.
- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing; A revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- A Suhaenah Suparno. 2011. *Membangun Kompetensi Belajar*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Eeva Reeder. 2007. *The PBL Launch Pad: Worthwhile Projects for High*

- SchoolStudents, Part 1. Diakses dari <http://www.edutopia.org/designing-worthwhile-pbl-project-high-school-students-part-1>. Pada tanggal 19 Agustus 2018, jam 19.30 WIB.
- Kemendikbud. 2013. *Diklat Guru Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta.
- Marthen Kanginan. 2007. *Fisika untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Muhammad Fathurrohman. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Mundilarto. 2010. *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: P2IS FMIPAUNY.
- Nana Sudjana. 2013. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar Cetakan ketujuh belas*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ngalim Purwanto. (2002). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar Cetakan Kelima*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Resnick, Halliday. 2005. *Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Setya Nurachmandani. 2009. *Fisika 2 Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Suharsimi Arikunto. 2001. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Erlangga.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara. Supriyadi. 2006. *Manajemen dan Teknologi Pembelajaran IPA Fisika*. Yogyakarta: FMIPA UN
- Supriono Koes H. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang: UM Press. Suwarsih Madya. 2006. *Teori dan Praktek Penelitian Tindakan*. Bandung: Alfabeta.
- 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 2 September 2019, Jam 19.00 WIB.
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenad Winataputra, US. 1993. *Materi Pokok Strategi Belajar Mengajar IPA*. Jakarta: Depdikbud.
- Yamin dan Antasari. 2008. *Teknik Mengembangkan Kemampuan Individu Siswa*. Jakarta: GP Press
- Yudipurnawan. 2007. *Pembelajaran Berbasis Proyek*. Diakses dari Zuhdan Kun Prasetyo. (2004). *Kapita Selekta Pembelajaran Fisika*. Jakarta :