

Penerapan Model Pembelajaran *Projek Based Learning* dengan Pendekatan *STEM* terhadap Antusias Siswa Jurusan Akuntansi Fase E pada Mata Pelajaran Informatika di SMK Negeri 3 Surakarta

Rizky Chairul Anas¹, Febri Liantoni², Maryanti³

¹Pendidikan Profesi Guru FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

³SMK Negeri 3 Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹ rizky.anas1996@gmail.com *, ² febri.liantoni@gmail.com, ³ Maryanti75@guru.smk.belajar.id

*Corresponding Author

Article History: Received: Nov 24, 2024; Accepted: Dec 01, 2024; Published: Dec 08, 2024

ABSTRACT

Learning is a collaboration between teachers and students to share and process information. The teacher has an crucial role in the learning process as a designer of learning scenarios, so that an interesting teaching and learning process occurs and can increase student enthusiasm. The results of observations found a lack of student enthusiasm in informatics subjects. This is characterized by the lack of interaction between students and teachers, lack of focus on learning, some students are busy playing their own gadgets and the lack of students to ask questions while learning. The learning that took place before was boring using only the lecture and question and answer technique, and the lack of utilization of the facilities provided. This study seeks to explore the implementation of the project-based learning model with a STEM approach in Informatics subjects to gauge student motivation. The utilized research methodology was class action research. The research participants comprised were 35 students of phase E of the Accounting Department at SMK Negeri 3 Surakarta. The data collection method used teacher observation sheets and learning outcomes tests. The observation revealed a high category, reaching a score of 66% in the first meeting, 77% in the second meeting and 77% in the third meeting. These results are also supported by an increase in the class average score by 20%. Based on these findings, it can be inferred that the implementation of the Project Based Learning model with the STEM Approach can increase student enthusiasm.

Keywords: *Example: Project Based Learning, STEM (Science, Technology, Education, Mathematic), enthusiasm*



Copyright © 2023 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Pembelajaran menurut (Bafadal, 2005) berpendapat bahwa pembelajaran merupakan upaya dan strategi yang diterapkan dalam proses mengajar dan belajar dengan tujuan mencapai pembelajaran yang efektif dan efisien. Guru dan siswa memiliki peranan penting dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Sejalan dengan Menurut (Rustaman, 2001) pembelajaran terjalin melalui pembelajaran yang interaktif melibatkan partisipasi aktif dari guru dan siswa, dengan terciptanya komunikasi dua arah yang terjadi dalam lingkungan belajar yang kondusif, menyebabkan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif. Proses belajar mengajar tidak dapat berjalan optimal tanpa adanya kolaborasi antara guru dan siswa. Interaksi yang saling

mendukung antara guru dan siswa sangatlah penting untuk mencapai hasil belajar yang maksimal bagi para murid. Berdasarkan informasi tersebut, bahwa proses pembelajaran adalah hasil kerjasama antara guru dan murid untuk bertukar dan memproses informasi bersama. Tujuan utamanya adalah agar pengetahuan yang disampaikan memiliki manfaat yang signifikan bagi siswa dan menjadi dasar yang kuat untuk pembelajaran mendatang. Dengan harapan bahwa melalui proses ini, akan terjadi perubahan positif dalam perilaku individu. Proses pembelajaran yang optimal akan mengembangkan kemampuan intelektual, membangkitkan berpikir kritis, serta mendorong kreativitas. Di samping itu, proses ini juga dapat mempengaruhi tingkah laku atau karakter seseorang melalui praktik atau pengalaman tertentu. Pada praktiknya di dalam sekolah guru memiliki berbagai model pembelajaran yang dapat diterapkan. Model ini sebagai upaya strategi agar pembelajaran lebih efisien, salah satu model yang dapat diterapkan adalah model *Project Based Learning*.

Salah satu model pembelajaran yang populer adalah *Project-Based Learning (PjBL)*. Menurut (Amin & Sari, 2023) menyatakan bahwa model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) memberikan banyak manfaat bagi siswa. Selain pengetahuan dan keterampilan, PjBL juga berperan dalam mengembangkan ketrampilan kerjasama, meningkatkan rasa percaya diri, serta memperkuat interaksi antara guru dan siswa. Melalui proyek yang harus dikerjakan, siswa didorong untuk berkomunikasi dengan baik, menggunakan kreativitas mereka, dan mengorganisasi proyek secara mandiri. Selain itu, PjBL menjadi cara yang efektif untuk menumbuhkan jiwa kompetitif yang sehat antar siswa dan mendorong mereka untuk belajar dari kehidupan nyata. Pemaparan tersebut didukung dengan hasil penelitian (Hanun et al., 2023) Penerapan Model Project Based Learning dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga model ini dapat diterapkan di kurikulum merdeka saat ini diterapkan. Penerapan model ini menempatkan siswa di tengah-tengah situasi nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Mereka kemudian bekerja sama dalam tim untuk meneliti, merumuskan solusi, dan membangun *prototype* atau model untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Kombinasi antara Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dengan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) memperkuat dan mempertegas relevansinya. Pendekatan STEM mendorong integrasi keempat disiplin ilmu tersebut dalam proses pembelajaran. Menurut (Indri et al., 2020) penerapan *project based learning* dengan pendekatan STEM secara signifikan mampu mengembangkan kemampuan berpikir inovatif dan matematis. Lebih lanjut Hanim, Maison, & Kurniawan pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) memiliki hubungan yang erat dengan pengembangan keterampilan proses sains pada peserta didik. Model pembelajaran ini mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, dan membantu mereka mengembangkan ketrampilan penting seperti kreativitas, keaktifan, dan kemampuan berpikir kritis. Dapat disimpulkan bahwa PjBL berbasis STEM, siswa tidak hanya mengerjakan proyek, tetapi juga dituntut untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan dari sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk menyelesaikannya. Teknologi yang dibahas melibatkan penggunaan berbagai perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), yaitu media komputer internet dan *smartphone*. Bidang rekayasa yang diangkat terkait dengan satu mata pelajaran informatika, yaitu membuat website menggunakan *google site*, *blogger*, dan *Wordpress*.

Mencapai pengalaman belajar yang bermakna dan hasil belajar yang optimal dibutuhkan antusiasme yang mencakup, gairah, semangat, dan minat besar terhadap proses belajar. Antusiasme ini bukan paksaan, melainkan dorongan dari dalam diri untuk memahami dan menguasai pengetahuan. Sikap antusiasme ini sangat penting bagi peserta didik dalam menerima dan merespon materi yang disampaikan. Rendahnya antusiasme belajar merupakan masalah serius yang perlu segera diatasi. Kurangnya minat dan semangat belajar dapat menimbulkan dampak negatif yang signifikan, salah satunya adalah pemahaman materi yang

belum optimal sehingga berdampak pada pencapaian hasil belajar siswa yang tidak optimal (Rahmah & Hidayat, 2022). Baik pengajar maupun peserta didik memiliki peran penting dalam membangun antusiasme belajar. Pengajar diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif, menarik, serta kondusif maka dapat mendorong partisipasi aktif, sedangkan peserta didik harus memiliki kemauan untuk belajar secara aktif.

Berdasarkan penjabaran uraian di atas maka penulis memilih untuk menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pendekatan STEM. Penelitian sebelumnya dipaparkan oleh (Faisal et al., 2022) penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pendekatan STEM efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berkaitan dengan penjabaran sebelumnya penulis menemukan adanya permasalahan di dalam kelas saat melaksanakan observasi PPL 1 di SMK Negeri 3 Surakarta Jurusan Akuntansi ditemukan bahwa adanya peserta didik kurang antusias saat pembelajaran berlangsung khususnya pada mata pelajaran informatika. Hal ini ditandai dengan adanya kurang hubungan interaktif antara siswa dan guru, kurangnya fokus pada pembelajaran, sebagian siswa terdistraksi dengan perangkat gadget pribadi mereka dan partisipasi siswa untuk bertanya dalam proses pembelajaran sangat minim. Pembelajaran yang berlangsung sebelumnya dirasakan kurang menarik karena terbatas pada metode ceramah dan tanya jawab, dan kurangnya pemanfaatan fasilitas yang disediakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode penelitian tindakan kelas (PTK). Pendekatan yang digunakan adalah *Project Based Learning* dengan STEM untuk mempelajari pembuatan website menggunakan WordPress, Blogspot, dan Google Sites. Sampel penelitian dipilih terdiri dari 35 siswa kelas X Jurusan Akuntansi. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini melibatkan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pendekatan STEM, sedangkan variabel terikatnya adalah antusiasme siswa.

Teknik pengambilan data penelitian yang digunakan menggunakan dua variable, yaitu: menggunakan observasi yaitu Peneliti menggunakan lembar observasi sebagai alat panduan dalam melakukan pengamatan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Lembar observasi ini dirancang khusus untuk mengamati aktivitas belajar siswa dan berisi berbagai aspek yang telah disusun oleh peneliti pada tahap perencanaan penelitian. Selain itu, instrumen yang digunakan meliputi penggunaan angket dengan aspek (1). Perhatian; (2). Partisipasi; (3). Keterlibatan; (4). Kerjasama. Jumlah skor yang digunakan dalam lembar observasi berupa (1). Sangat Rendah; (2). Rendah; (3). Sedang; (4). Tinggi; (5). Sangat Tinggi. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan setelah penerapan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pendekatan STEM. *Pre Test* digunakan untuk mengevaluasi kompetensi awal siswa, sedangkan *Post Test* digunakan untuk mengukur hasil pembelajaran akhir siswa setelah penerapan model *project based learning* dengan pendekatan STEM. Instrumen yang digunakan terdiri dari soal pilihan ganda dengan jumlah 10 soal untuk *pre test* dan 30 soal untuk *post test*.

Teknik analisis data pada observasi dengan menghitung persentasenya. Berdasarkan persentase tersebut, kategori skor diberikan untuk mengukur peningkatan keaktifan siswa dalam berbagai aspek. Indikator keaktifan belajar yang diamati menjadi dasar untuk menentukan kategori skor tersebut. Berikut merupakan penghitungan skor pada persentase observasi:

$$\text{Persentase Keberhasilan Tindakan} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian hasil yang diperoleh dapat dikategorikan dengan kriteria pencapaian sebagai berikut:

Table 1 : Indikator Capaian Penilaian Keaktifan Peserta didik

capaian	Kriteria
75% - 100%	Tinggi
51% - 74%	Sedang
25% - 50%	Rendah
0% - 24%	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2017)

untuk instrumen hasil belajar menggunakan SPSS, dengan melakukan uji statistik deskriptif dengan menggunakan aplikasi software SPSS 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan penelitian, penulis sudah mempersiapkan modul ajar yang sudah terintegrasi dengan STEM. Peneliti menentukan materi yang terintegrasi dengan STEM yaitu proyek pembuatan website dengan *google sites*, *blogger*, dan *wordpress*. Peneliti melakukan pertemuan sebanyak 4 kali pertemuan, di pertemuan akhir digunakan untuk pengukuran tes hasil belajar menggunakan platform *quizizz*. Peneliti bertindak sebagai guru dimana pada 3 pertemuan peneliti mengobservasi menggunakan angket yang sudah disusun sebelumnya.

Berikut hasil observasi tingkat ketercapaian kriteria keaktifan peserta didik pada pertemuan pertama:

Tabel 1: Data Antusiasme Siswa pada pertemuan 1

Indikator	Capaian	Kriteria
Perhatian	52%	Sedang
Partisipasi	60%	Sedang
Keterlibatan	77%	Tinggi
Kerjasama	74%	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan untuk aspek perhatian mendapatkan 52% termasuk dalam kategori sedang, aspek partisipasi mendapatkan 60% termasuk dalam kategori sedang, aspek keterlibatan mendapatkan 77% termasuk dalam kategori tinggi, dan aspek kerjasama mendapatkan 74% mendapatkan kategori sedang.

Berikut data hasil observasi pengamatan pada pertemuan kedua:

Tabel 2: Data Antusiasme Siswa pada pertemuan 2

Indikator	Capaian	Kriteria
Perhatian	78%	Tinggi
Partisipasi	73%	Sedang
Keterlibatan	82%	Tinggi
Kerjasama	75%	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan untuk aspek perhatian mendapatkan 78% termasuk dalam kategori tinggi, aspek partisipasi mendapatkan 73% termasuk dalam kategori sedang, aspek keterlibatan mendapatkan 82% termasuk dalam kategori tinggi, dan aspek kerjasama mendapatkan 75% mendapatkan kategori tinggi.

Berikut data hasil observasi pengamatan pada pertemuan ketiga:

Tabel 2: Data Antusiasme Siswa pada pertemuan 3

Indikator	Capaian	Kriteria
Perhatian	77%	Tinggi
Partisipasi	75%	Tinggi
Keterlibatan	80%	Tinggi
Kerjasama	77%	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan aspek perhatian mendapatkan 77% termasuk dalam kategori tinggi, aspek partisipasi mendapatkan 75% termasuk dalam kategori tinggi, aspek keterlibatan mendapatkan 80% termasuk dalam kategori tinggi, dan aspek kerjasama mendapatkan 77% mendapatkan kategori tinggi.

Hasil Uji statistik deskriptif digunakan untuk mengevaluasi apakah terdapat peningkatan pencapaian hasil belajar antara sebelum dan setelah menerapkan model *Project Based Learning* dengan pendekatan STEM. Berikut merupakan hasil statistik deskriptif menggunakan SPSS 25:

Tabel 4: hasil statistik deskriptif pretest dan posttest

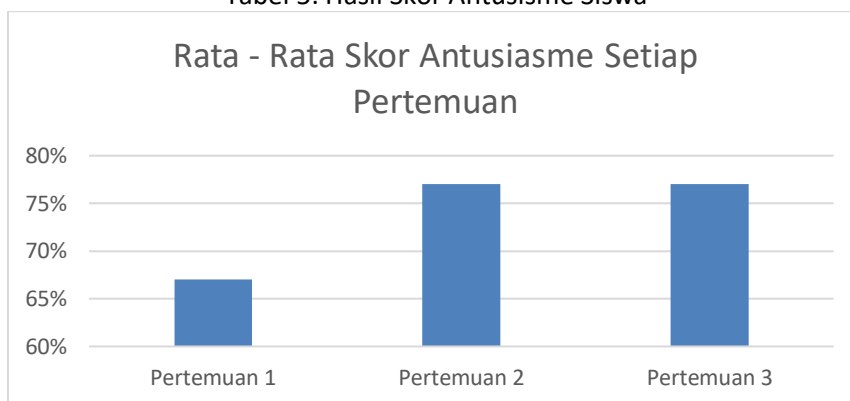
Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PreTest	35	30.00	90.00	61.4286	14.78132
PosTest	35	55.00	99.00	80.8286	10.83156
Valid N (listwise)	35				

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan nilai minimum untuk *pretest* yaitu 30, nilai *posttest* nilai minimum 55. Nilai maksimal *pretest* sebesar 90, dan nilai maksimal untuk *posttest* sebesar 99. Nilai akhir rata – rata kelas pelaksanaan *pretest* yaitu 61, dan nilai rata-rata kelas pada *posttest* yaitu 81.

Antusiasme siswa khususnya jurusan akuntansi fase E di SMK Negeri 3 Surakarta, berdasarkan pengumpulan data pada pertemuan pertama materi pembuatan website menggunakan *blogger* termasuk ke dalam rata – rata kategori sedang. Hal ini diperoleh rata – rata antusiasme sebesar 66% dan termasuk kedalam kategori sedang. Pertemuan tersebut saat penerapan *project based learning* dengan pendekatan STEM siswa menunjukkan minat untuk bertanya, berdiskusi, mulai adanya interaksi antara peneliti (bertindak sebagai guru) dengan siswa. Penerapan STEM di dalam pembelajaran yaitu dengan menjelaskan menggunakan *power point* pemanfaatan google drive yang digunakan untuk pengumpulan link website, penggunaan laboratorium komputer untuk pembuatan website, asesmen *pretest* menggunakan platform *google drive*, dan asesmen *posttest* menggunakan platform *quizizz*. Pertemuan kedua dilakukan kembali penerapan *project based learning* dengan pendekatan STEM materi pembuatan website menggunakan *wordpress* diperoleh rata – rata antusiasme sebesar 77% termasuk dalam

kategori tinggi. Hasil tersebut terdapat peningkatan rata – rata skor dari pertemuan pertama sebelumnya. Peningkatan tersebut ditandai dengan adanya peningkatan aktivitas pembelajaran siswa mulai bertanya secara bergantian, adanya diskusi setelah saat kesulitan pembuatan website menggunakan *wordpress*. Pertemuan ketiga pembuatan website *google sites* terlihat aktivitas pembelajaran sudah semakin aktif, siswa memiliki konsentrasi penuh pada pembelajaran diperoleh rata – rata skor yaitu 77% termasuk dalam kategori tinggi. Berikut merupakan tabel penerapan *project based learning* pertemuan I hingga pertemuan III

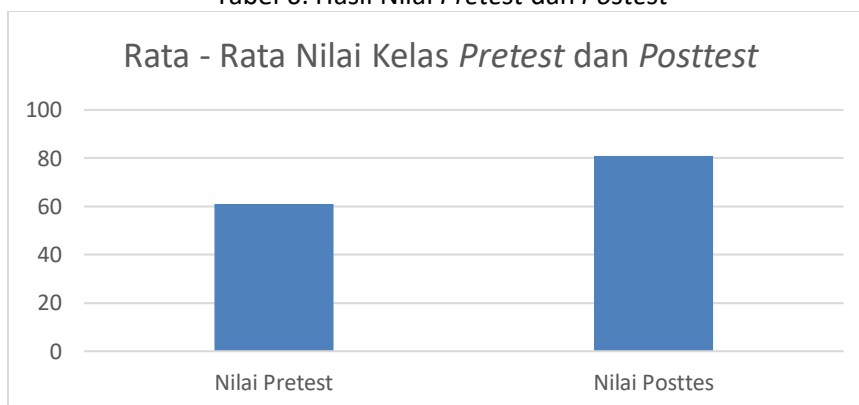
Tabel 5: Hasil Skor Antusiasme Siswa



Data observasi tersebut juga didukung data hasil belajar yang diperoleh, data hasil belajar mengalami peningkatan skor rata – rata kelas antara sebelum dan sesudah implementasi *project based learning*.

Berikut hasil perbandingan rata – rata skor dari penerapan *pretest* dan *posttest*.

Tabel 6: Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest*



hasil data yang didapatkan dari metode observasi menunjukkan kategori baik untuk antusiasme siswa fase E jurusan Akuntansi di SMK Negeri 3 Surakarta, data tersebut juga didukung adanya peningkatan rata – rata kelas setelah penerapan *project based learning*. Hasil tersebut didukung analisis yang dilakukan oleh (Yeni Suranti & Wahyuningsih, 2023) *Project Based Learning* dan STEM terbukti efektif meningkatkan pencapaian hasil akademik. Hal ini dikarenakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dengan pendekatan STEM tidak hanya berfokus pada penyampaian materi pelajaran, tetapi juga memberikan banyak manfaat bagi siswa dalam mengembangkan berbagai kemampuan dan memanfaatkan teknologi. Melalui model tersebut, siswa didorong untuk bekerja sama dalam menyelesaikan proyek yang diberikan. Hal ini membantu mereka untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, interaksi sosial, dan rasa

Rizky Chairul Anas et al.

tanggung jawab. Selain itu, dengan pendekatan STEM siswa dapat mengembangkan kemampuan keterampilan abad 21.

KESIMPULAN

Antusiasme belajar yang diperoleh pada siswa fase E Jurusan Akuntansi SMK Negeri 3 Surakarta mendapatkan kategori tinggi setelah penerapan *projek based learning* dengan pendekatan STEM pada mata pelajaran Informatika. Hal ini terbukti dengan kategori tinggi antusiasme serta didukung dengan peningkatan hasil belajar sebesar 20%, yang menunjukkan efektivitas metode pembelajaran tersebut. Berdasarkan kesimpulan tersebut guru perlu berupaya untuk menciptakan inovasi terbaru dalam pembelajaran informatika guna meningkatkan minat siswa. Dengan demikian, pembelajaran dapat berlangsung secara interaktif dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, B., & Sari, A. (2023). IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP/MTS. In *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika* (Vol. 3, Issue 1). <http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jurmadikta>
- Arikunto, S. (2017). *Pengembangan instrumen penelitian dan penilaian program*. Pustaka Pelajar.
- Bafadal, I. (2005). *Pengelolaan Perpustakaan Sekolah*. PT. Bumi Aksara.
- Faisal, Makahinda, T., & Silangen, P. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Pendekatan STEM pada Materi Hukum-Hukum Termodinamika. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2), 80–86. <https://doi.org/10.53682/charmsains.v3i2.180>
- Hanun, S. F., Rahman, Y., & Husnita, H. (2023). Penerapan Metode Project Based Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar PAI Siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 97–106. <https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.112>
- Indri, A. O., Yaya Sukjaya, K., & Hasanah. (2020). PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PROJECT-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN STEM. *Journal on Mathematics Education Research*, 1.
- Rahmah, D. L., & Hidayat, M. T. (2022). Pengembangan Media “Fun Thinkers Book” untuk Meningkatkan Antusiasme Belajar dan Hasil Belajar Materi Bangun Datar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6361–6372. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3259>
- Rustaman, N. (2001). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Imperial Bhakti Utama.
- Yeni Suranti, N. M., & Wahyuningsih, B. Y. (2023). Project Based Learning Dengan Pendekatan Stem Pada Pendidikan Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Elementary and Childhood Education*, 4(4), 141–148.