

Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek: Materi Hakikat Ilmu Kimia dan Metode Ilmiah

Imam Syafii

SMA Negeri 1 Tanjungpinang, Indonesia
Email: syafiiimam2909@yahoo.com

RIWAYAT ARTIKEL

Received : 2023-01-24

Revised : 2023-01-26

Accepted : 2023-01-28

KEYWORD

*Project Based, Essence,
Scientific method.*

KATA KUNCI

Berbasis Proyek, Hakikat,
Metode Ilmiah

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe students' collaboration skills through learning with the Pembelajaran berbasis proyek model. The research was conducted using the Control Group Pretest Posttest Design with 46 students of class X7 at SMAN 1 Tanjungpinang as subjects. The research data was obtained from the analysis of product observation sheets with a scale of collaboration skills. Data analysis with percentage technique and processed descriptively. The results of the research show that students have collaborative skills in producing products in the form of posters with good grades. So it can be concluded that the Pembelajaran berbasis proyek learning model can improve students' collaboration skills.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keterampilan kolaborasi siswa melalui pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek. Penelitian dilakukan dengan desain *control group pretest posttest design* dengan subjek penelitian 46 siswa kelas X7 SMAN 1 Tanjungpinang. Data penelitian diperoleh dari analisis lembar observasi keterampilan kolaborasi dengan pensekoran. Analisis data dengan teknik persentase dan diolah secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan kolaborasi siswa dalam menghasilkan produk berupa poster dengan nilai baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan pondasi utama dalam mempersiapkan, mencetak, dan meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan dapat mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki manusia secara optimal diantaranya mengembangkan potensi manusia yang baik-baik dari segi spiritual, pengetahuan, sikap, keterampilan, emosional, dan sosial. Oleh karena itu, pemerintah berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan yang baik pada jenjang pendidikan dasar, menengah dan jenjang pendidikan tinggi. Dalam proses pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk menemukan kebenaran suatu fakta atau konsep dari materi yang dipelajarinya melalui percobaan-percobaan, sehingga siswa memiliki keterampilan untuk mengamati, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan dari suatu objek serta menuliskan keadaan atau suatu proses yang dialami (Sari dan Jusar, 2017).

Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkaitan erat dengan penguasaan ilmu pengetahuan alam. Teknologi yang dinikmati sekarang sebagian besar tercipta melalui penerapan konsep dan prinsip ilmu pengetahuan alam yang diwujudkan secara teknis dalam berbagai bentuk alat dan produk teknologi. Dimensi produk dari ilmu pengetahuan alam berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori-teori. Dimensi proses yang dimaksud adalah sikap siswa dalam melakukan memecahkan proses pembelajaran.

Sikap dalam memecah masalah dibutuhkan keterampilan kerjasama antar individu, yang mana seseorang harus memiliki *soft skill* untuk mengembangkan kemampuan kerjasama dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Siswanti, 2020). Oleh sebab itu, sikap yang harus dimiliki oleh setiap individu adalah sikap keterampilan kolaborasi antar sesama.

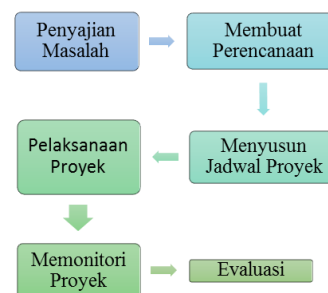
Pembelajaran dikatakan ideal apabila dalam proses pembelajaran mampu secara keseluruhan untuk mendorong kreativitas siswa, siswa menjadi aktif, tujuan pembelajaran tercapai secara efektif dan efisien dalam kondisi yang menyenangkan (Fermi, 2018). Akan tetapi kenyataannya berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Tanjungpinang terdapat beberapa siswa yang sulit untuk melakukan kerjasama dalam memecahkan masalah. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk mengetahui keterampilan kolaborasi siswa selama proses pembelajaran dalam memecahkan permasalahan. Model pembelajaran berbasis proyek memberi kesempatan kepada siswa

untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam membangun pemahaman siswa dapat meningkat (*learning to know*) melalui proses bekerja ilmiah (*learning to do*) yang dilakukan secara kolaboratif (*learning to live together*), sehingga kemandirian belajar pada siswa akan tercapai (*learning to be*) (Munawaroh dkk, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa pada materi hakikat ilmu kimia dan metode ilmiah.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan semi eksperimen, dengan desain pretest-postes. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis proyek. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan kolaborasi siswa. Populasi penelitian yaitu kelas X-7 SMAN 1 Tanjungpinang tahun pengajaran 2022/2023. Analisis data awal menunjukkan populasi berdistribusi normal, memiliki homogenitas yang sama dan keadaan awal yang sama sehingga pengambilan sampel menggunakan *teknik simple random sampling*. Sampel penelitian diperoleh kelas X-7 yang berjumlah 46 siswa. Materi yang diajarkan adalah materi hakikat ilmu kimia dan metode ilmiah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode wawancara, observasi, dan penilaian proyek. Wawancara digunakan untuk mengetahui kondisi terkini sampel penelitian. Penilaian proyek digunakan untuk mengetahui hasil proyek yang dibuatkan oleh siswa. Penilaian peningkatan keterampilan kolaborasi siswa menggunakan lembar observasi dengan analisis deskriptif persentase.

Adapun tahapan-tahapan model pembelajaran berbasis proyek yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini yaitu menurut Banawi (2019) ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan-tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek

Sedangkan untuk mengetahui keterampilan kolaborasi siswa pada penelitian ini berpedoman pada indikator keterampilan kolaborasi menurut Al Rasyid dan Khairunnisa (2021) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keterampilan Kolaborasi

No	Indikator
1	Mengingatkan teman jika belum mengerjakan tugas
2	Mengerjakan dan menghadiri tugas kelompok
3	Memberi pendapat
4	Terlibat aktif dalam presentasi
5	Memecahkan masalah
6	Mendengarkan dan menerima pendapat orang lain
7	Teknik penyelidikan

3. Hasil dan Pembahasan

1) Tahap Penyajian Masalah

Tahapan ini sudah dilakukan pemberian masalah kepada siswa berupa menciptakan produk berupa poster terkait materi hakikat ilmu kimia dan metode ilmiah. Poster yang dibuat oleh siswa kelas X-7 menjadi sumber data yang digunakan untuk penilaian keterampilan kolaborasi siswa.

2) Tahap Perencanaan proyek

Tahapan ini sudah dilakukan kegiatan pembentukan kelompok, merancang proyek, pembagian tugas dalam kelompok, mengumpulkan sumber belajar, menentukan strategi untuk kelompok. Pada tahapan ini keterampilan kolaborasi siswa yang terlibat diantaranya adalah hipotesis. Pada tahapan ini siswa sudah mencari tahu tentang poster dan proses pembuatan posternya. Tahapan ini juga siswa sudah membuat hipotesis terkait proyek yang diberikan. Indikator mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian ini melibatkan logika berfikir masing-masing siswa (Andayani dkk, 2019).

3) Tahap Menyusun Jadwal Proyek

Tahapan ini sudah dilakukan oleh guru dan siswa dalam membuat jadwal proyek. Jadwal proyek yang sudah disepakati yaitu mulai tanggal 18 Juli 2022 - 08 Agustus 2022, selama 5 pekan siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan proyek berupa poster yang sudah diberikan.

4) Tahap Pelaksanaan dan Monitoring Proyek

Tahapan ini sudah dilakukan oleh siswa untuk membuat proyek berupa poster tentang hakikat ilmu kimia dan metode ilmiah. Tahapan ini guru memonitori setiap kegiatan yang siswa lakukan. Tahapan ini guru dan siswa sudah melakukan diskusi terkait materi yang akan dicantumkan kedalam poster. Serta guru melakukan proses revisi terhadap poster yang sudah dikerjakan. Kegiatan revisi yang dilakukan bertujuan untuk menambah pemahaman siswa terkait poster yang mereka kerjakan, revisi dilakukan oleh guru kepada siswa dengan menampilkan poster yang sudah dibuatkan di layar proyektor. Setiap aspek-aspek didalam poster baik itu warna, kerapian, tata letak, dan konten dari poster selalu diberikan masukan oleh guru. Sehingga pada pekan kelima, poster yang dikumpulkan sudah dapat dinyatakan layak untuk dijadikan bahan ajar.

5) Tahap Evaluasi

Tahapan evaluasi sudah dilakukan penilaian terhadap keterampilan kolaborasi siswa terkait dengan pembuatan poster materi hakikat ilmu kimia dan metode ilmiah. Penilaian yang dilakukan terkait dengan keterampilan kolaborasi dengan berpedoman kepada 7 indikator.

Berdasarkan setiap tahapan yang sudah dilakukan dalam pembuatan poster materi hakikat ilmu kimia diperoleh hasil bahwa untuk indikator pertama yaitu mengingatkan teman jika belum mengerjakan tugas mencapai skor 3 yang artinya antar siswa sudah sering melakukan tindakan tersebut demi tercapainya tujuan yang ingin mereka capai. Kemudian untuk indikator kedua yaitu menghadiri dan mengumpulkan tugas kelompok mencapai skor 3 yang artinya antar siswa sudah sering melakukan tindakan tersebut yang mana setiap siswa sudah menghadiri dan mengumpulkan tugas mereka secara masing-masing. Kemudian untuk indikator ketiga memberi pendapat sudah mencapai skor 4 yang artinya setiap siswa selalu memberikan pendapat mereka dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Selain daripada indikator yang sudah dipaparkan ada indikator keempat tentang terlibat aktif dalam presentasi sudah mencapai skor 3 yang artinya setiap antar siswa sering terlibat aktif dalam melakukan presentasi terhadap hasil yang sudah diperoleh. Selanjutnya untuk indikator kelima yaitu memecahkan masalah sudah mencapai skor 3 yang artinya setiap siswa sering melakukan kegiatan memecahkan masalah secara bersama-sama.

Indikator yang keenam yaitu mendengarkan dan menerima pendapat orang lain sudah mencapai skor 4 yang artinya setiap antar siswa sudah melakukan tindakan yang positif diantaranya selalu menerima dan mendengarkan pendapat teman lainnya dalam diskusi yang mereka lakukan. Terakhir yaitu indikator keenam tentang teknik penyelidikan sudah mencapai skor 4 yang artinya setiap siswa dalam kelompok selalu melakukan upaya untuk mendapatkan segala sumber informasi untuk menyelesaikan proyek dan tugas yang sudah diberikan.

Berdasarkan setiap tahapan yang sudah dilakukan dalam pembuatan poster materi metode ilmiah diperoleh hasil bahwa untuk indikator pertama yaitu mengingatkan teman jika belum mengerjakan tugas mencapai skor 4 yang artinya antar siswa sudah selalu mengingatkan teman untuk mengerjakan tugas secara bersama-sama agar terselesaikannya proyek yang dikerjakan. Kemudian untuk indikator kedua yaitu menghadiri dan mengumpulkan tugas kelompok mencapai skor 3 yang artinya antar siswa sudah sering melakukan tindakan tersebut yang mana setiap siswa sudah menghadiri dan mengumpulkan tugas mereka secara masing-masing. Kemudian untuk indikator ketiga memberi pendapat sudah mencapai skor 4 yang artinya setiap siswa selalu memberikan pendapat mereka dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Selain daripada indikator yang sudah dipaparkan ada indikator keempat tentang terlibat aktif dalam presentasi sudah mencapai skor 3 yang artinya setiap antar siswa sudah sering sekali terlibat aktif dalam melakukan presentasi terhadap hasil yang sudah diperoleh. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Effrisanti (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan *soft skill* dan menunjang *hard skill* setiap individu. Selanjutnya untuk indikator kelima yaitu memecahkan masalah sudah mencapai skor 3 yang artinya setiap siswa sering melakukan kegiatan memecahkan masalah secara bersama-sama. Indikator yang keenam yaitu mendengarkan dan menerima pendapat orang lain sudah mencapai skor 4 yang artinya setiap antar siswa sudah melakukan tindakan yang positif diantaranya selalu menerima dan mendengarkan pendapat teman lainnya dalam diskusi yang mereka lakukan. Terakhir yaitu indikator keenam tentang teknik penyelidikan sudah mencapai skor 4 yang artinya setiap siswa dalam kelompok selalu melakukan upaya untuk mendapatkan segala sumber informasi untuk menyelesaikan proyek dan

tugas yang sudah diberikan. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Varadela (2017) bahwa kemampuan berhipotesis merupakan kemampuan untuk menawarkan perkiraan berdasarkan rumusan masalah.

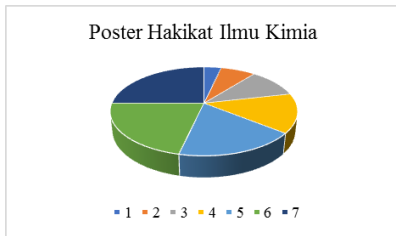
Penelitian yang sudah dilakukan dalam penerapan model pembelajaran berbasis proyek diperoleh hasil keterampilan kolaborasi siswa pada pembuatan poster materi hakikat ilmu kimia ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Skor Perolehan Indikator Keterampilan Kolaborasi

Poster Hakikat Ilmu Kimia	
Indikator	Skor
1	3
2	3
3	4
4	3
5	3
6	4
7	4

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil bahwa untuk indikator 1 yaitu tentang mengingatkan teman jika belum mengerjakan tugas sudah memenuhi skor 3 yang artinya sering dilakukan. Kemudian indikator yang dinilai yaitu indikator 2 tentang mengerjakan dan menghadiri tugas kelompok sudah mencapai skor 3 yang artinya sudah sering dilakukan siswa antar teman-temannya. Sedangkan untuk indikator ketiga yaitu memberi pendapat sudah mencapai skor 4 yang artinya selalu dilakukan oleh siswa dalam membuat tugas proyek mereka. Ada juga indikator keempat yaitu terlibat aktif dalam presentasi sudah mencapai skor 3 yang artinya sering dilakukan oleh siswa selama mengerjakan tugas proyek yang diberikan. Ketercapaian skor 4 yaitu diperoleh oleh siswa pada indikator mendengarkan dan menerima pendapat teman anggota kelompok dan teknik penyelidikan. Teknik penyelidikan yang mana siswa mencari berbagai sumber informasi untuk melengkapi dan menuntaskan proyek yang dikerjakan dan hal itu sudah selalu dilakukan dengan baik oleh setiap siswa.

Untuk melihat pencapaian skor setiap indikator keterampilan kolaborasi siswa dalam menyelesaikan poster materi hakikat ilmu kimia dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Perolehan Skor Indikator Keterampilan Kolaborasi

Selain dari pada pembuatan proyek berupa poster pada materi hakikat ilmu kimia penelitian ini juga melakukan pembuatan proyek poster pada materi metode ilmiah selama penerapan model pembelajaran berbasis proyek diperoleh hasil keterampilan kolaborasi siswa ditunjukkan pada tabel 3 sebagai berikut:

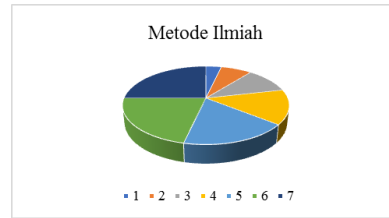
Tabel 3. Skor Perolehan Indikator Keterampilan Kolaborasi

Metode Ilmiah	
Aspek	Skor
1	4
2	3
3	4
4	3
5	3
6	4
7	4

Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil bahwa untuk indikator 1 yaitu tentang mengingatkan teman jika belum mengerjakan tugas sudah memenuhi skor 3 yang artinya sering dilakukan. Kemudian indikator yang dinilai yaitu indikator 2 tentang mengerjakan dan menghadiri tugas kelompok sudah mencapai skor 3 yang artinya sudah sering dilakukan siswa antar teman-temannya. Sedangkan untuk indikator ketiga yaitu memberi pendapat sudah mencapai skor 4 yang artinya selalu dilakukan oleh siswa dalam membuat tugas proyek mereka. Ada juga indikator keempat yaitu terlibat aktif dalam presentasi sudah mencapai skor 3 yang artinya sering dilakukan oleh siswa. Ketercapaian skor 4 yaitu indikator mendengarkan dan menerima pendapat teman anggota kelompok dan teknik penyelidikan sudah selalu dilakukan dengan baik oleh setiap siswa. Indikator-indikator yang sudah dicapai menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek memiliki dampak positif. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Relmasira & Hardini (2018) menunjukkan bahwa

penerapan model pembelajaran berbasis proyek menuntut siswa untuk berpikir kreatif.

Untuk melihat pencapaian skor setiap indikator keterampilan kolaborasi siswa dalam menyelesaikan poster materi hakikat ilmu kimia dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Perolehan Skor Indikator Keterampilan Kolaborasi

Hasil proyek yang sudah dilakukan oleh siswa tentang produk poster tentang materi hakikat ilmu kimia dan metode ilmiah, dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Perolehan Skor Indikator Keterampilan Kolaborasi

Berdasarkan hasil proyek berupa poster yang sudah dikerjakan oleh siswa, dampak positif diantaranya siswa dapat memanfaatkan poster dimana saja dan kapan saja untuk sumber belajar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Karokaro dan Rohani (2018) bahwa media pembelajaran dapat interaktif dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Nury dkk, (2018) bahwa model pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan poster session mampu mencapai kriteria kreatif siswa. Hal lain juga disampaikan oleh Sari dkk, (2015) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu model pembelajaran yang mampu membangun kemampuan siswa dengan melibatkan kerja proyek yang menghasilkan suatu karya nyata yang dapat diperlihatkan seperti laporan, pembuatan produk dan penyelesaian tugas tertulis yang guru berikan. Hasil penelitian yang sudah dipaparkan sangat relevan dengan hasil penelitian yang sudah peneliti lakukan.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa keterampilan kolaborasi siswa dalam menghasilkan produk berupa poster pada materi hakikat ilmu kimia dan metode ilmiah dalam kategori sangat baik berkisar antar skor 3 (sering) dan 4 (selalu) sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Pembelajaran berbasis proyek* mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa dalam proses pembelajaran.

5. Daftar Pustaka

- Al Rasyid, M., & Khoirunnisa, F. (2011). The effect of project-based learning on collaboration skills of high school students. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 9(1), 113-119.
- Banawi, A. (2019). Implementasi pendekatan saintifik pada sintaks discovery/inquiry learning, based learning, project based learning. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*, 8(1), 90-100.
- Effrisanti, Y. (2015). Pembelajaran berbasis proyek melalui program magang sebagai upaya peningkatan soft skills mahasiswa. *Eksis: Jurnal Riset Ekonomi dan Bisnis*, 10(1).
- Karo-Karo, I. R., & Rohani, R. (2018). Manfaat media dalam pembelajaran. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1).
- Munawaroh, R., Subali, B., & Sopyan, A. (2012). Penerapan model project based learning dan kooperatif untuk membangun empat pilar pembelajaran siswa SMP. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 1(1).
- Nury, N., Munawaroh, F., Hadi, W. P., & Rosidi, I. (2019). Pengaruh model project based learning dengan menggunakan strategi poster session terhadap kemampuan berpikir kreatif. *Natural Science Education Research*, 2(1), 25-32.
- Perni, N. N. (2018). Penerapan teori belajar humanistik dalam pembelajaran. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 105-113.
- Sari, D. N., Sutikno, S., & Masturi, M. (2015). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas siswa melalui elektroskop sederhana. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 4(1), 19-24.
- Sari, R. T., & Jusar, I. R. (2017). Analisis kebutuhan modul pembelajaran IPA berorientasi pendidikan karakter melalui pendekatan quantum learning di sekolah dasar. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8(1), 26-32.

Siswati, S. (2019). Pengembangan soft skills dalam kurikulum untuk menghadapi revolusi industri 4.0. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 17(2), 264-273.

Surya, A. P., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa kelas 3 SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1), 41-54.

Varadela, I. A., Saptorini, S., & Susilaningsih, E. (2017). Pengaruh praktikum berbasis inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja praktikum terhadap keterampilan proses sains. *Chemistry in Education*, 6(1), 33-39.



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).