

Analisis Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di Tingkat SMP

Ida Rosidatul Jannah*, Mudmainah Vitasari, dan Adi Nestiadi

Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia
idharjocha14@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis proses pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Pada teknik ini di dapatkan jumlah 45 siswa dari SMP Kabupaten Serang yang masing-masing perwakilan dari 3 sekolah dengan Subjek penelitian 15 siswa dan 1 guru dengan waktu penelitiannya dilakukan pada tahun 2020 semester genap. Dalam penelitian ini yakni menggunakan instrumen penelitian berupa observasi, angket dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kualitatif dengan melakukan langkah pengumpulan data, reduksi data, penyajian data serta verifikasi dan penarikan kesimpulan. Perolehan data hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis Proyek sangat baik untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran dilihat dari berbagai indikator seperti indikator persiapan, indikator pelaksanaan dan indikator penilaian. Berdasarkan hasil observasi diperoleh hasil rata-rata sebesar 100% termasuk kedalam kategori sangat baik, hasil angket masing-masing dari indikator mendapatkan respon positif dengan perolehan rata-rata sebesar 95% termasuk kedalam kategori sangat baik, dan hasil dokumentasi berupa data siswa, foto proses pelaksanaan pembelajaran, foto hasil karya pembuatan proyek, dan daftar nilai siswa. Berdasarkan data yang telah di analisis, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA berbasis proyek sangat baik digunakan sebagai model pembelajaran dalam menekankan kreativitas siswa. Pada penelitian ini, kreativitas siswa dapat dilihat pada saat siswa membuat dan menghasilkan produk berupa produk generator sederhana, produk miniatur sel hewan dan produk miniatur gunung berapi yang diperoleh dari aspek persiapan, pelaksanaan dan penilaian.

Kata kunci: Analisis: IPA; Pembelajaran Berbasis Proyek

Abstract

This study aimed to analyze the project-based science learning process in Junior High School District Serang. The method used in this study is a qualitative research method. In this study, the sampling technique used was purposive sampling. In this technique, 45 students were obtained from Junior High School District Serang, each representative from 3 schools with 15 students and one teacher as research subjects, with the research being conducted in the 2020 even semester. This study used research instruments in the form of observation, questionnaires and documentation. The data analysis technique used is qualitative data analysis by performing data collection steps, data reduction, data presentation and verification and concluding. The data obtained from the research show that Project-based science learning is very good to be implemented in the learning process seen from various indicators such as preparation indicators, implementation indicators and assessment indicators. Based on the results of observations obtained, an average result of 100% is included in the very good category, the results of the questionnaire each of the indicators received a positive response with an average acquisition of 95% included in the very good category, and the results of documentation in the form of student data, photos of the process implementation of learning, photos of

This is an open access article under the CC-BY-SA license



the work of doing projects, and a list of student grades. Based on the data that has been analyzed, it can be concluded that project-based science learning is very well used as a learning model in emphasizing student creativity. In this study, students' creativity can be seen when students make and produce products in the form of simple generator products, animal cell miniature products and volcano miniature products obtained from preparation, implementation and assessment.

Keywords: *Analysis; Natural of Science; Project Based Learning*

Received : 29 Mei 2021

Accepted : 14 Oktober 2021

Published : 31 Oktober 2021

DOI : <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i3.3491>

© 2021 Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika

How to cite: Jannah, I. R., Vitasari, M., & Nestiadi, A. (2021). Analisis pembelajaran ipa berbasis proyek di tingkat SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 346-358.

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung, pembelajaran kurikulum 2013 merupakan proses pembelajaran dengan menekankan pada pendekatan ilmiah yang meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan untuk semua mata pelajaran, pada proses pembelajaran kurikulum 2013 telah menetapkan standar minimal yang harus diikuti oleh guru di Indonesia dalam melaksanakan pembelajaran. Standar proses yang dimaksud adalah standar alokasi waktu pembelajaran, standar pendekatan pembelajaran, standar perencanaan pembelajaran yang meliputi silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), standar pelaksanaan pembelajaran yang meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup (Shafa, 2014).

Salah satu mata pelajaran di SMP adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), IPA adalah ilmu pengetahuan yang bersumber dari konsep natural kehidupan sehari-hari dengan mengumpulkan data melalui eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk memberikan penjelasan atas

suatu fenomena yang dapat dipercaya (Nugroho, 2014). Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional. IPA pada hakikatnya terdiri atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan juga sikap ilmiah (Trianto, 2014). Pembelajaran IPA merupakan suatu pendekatan pembelajaran IPA yang menyatupadukan berbagai bidang kajian IPA yang mencakup fisika, kimia dan biologi sehingga dalam pelaksanaannya tidak terpisah-pisah lagi melainkan menjadi satu kesatuan (Depdiknas, 2011).

Pembelajaran IPA memiliki kelebihan yaitu, dengan menggabungkan berbagai bidang kajian akan terjadi penghematan waktu, keterampilan berpikir anak berkembang, dan keterampilan sosial anak berkembang. Keterampilan sosial ini adalah kerja sama, komunikasi, dan mau mendengarkan pendapat orang lain (Lestari, 2012).

Kriteria pada pembelajaran IPA yang baik sesuai Kurikulum 2013 tidak cukup hanya bersumber pada buku saja, tetapi pengajaran itu harus dilengkapi proses inkuiri dan ilmiah serta dihubungkan dengan lingkungan sekitar. Pembelajaran berbasis proyek merupakan metode belajar yang

sistematis, melibatkan siswa dalam belajar pengetahuan dan keterampilan melalui proses pencarian atau penggalian (Mahardika, Chusni, & Istiningih, 2016).

Berdasarkan hasil observasi peneliti pada pembelajaran IPA di SMP Kabupaten Serang, dengan melakukan studi pendahuluan untuk melihat kondisi pelaksanaan pembelajaran yang terlaksana dilapangan dengan mengumpulkan informasi melalui wawancara kepada perwakilan guru IPA di SMP Kabupaten Serang sebagai data awal. Model pembelajaran yang biasa digunakan adalah model *discovery learning*, model STAD, model konvensional dengan metode pembelajaran yang bervariasi yakni ceramah, diskusi dan praktikum. Namun penggunaan ketiga metode menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, dengan metode ceramah siswa hanya berperan sebagai penerima informasi saja sedangkan dalam metode diskusi hanya beberapa siswa yang dapat mengemukakan pendapatnya sehingga siswa yang lain hanya terpaku pada jawaban temannya saja sehingga tidak bisa menemukan solusi atas persoalan yang terjadi di lingkungan sekitar, kemudian dengan metode praktikum siswa hanya melakukan praktikum sesuai petunjuk dan siswa tidak bisa menghasilkan sebuah karya nyata yang mereka buat sendiri. Selain itu banyak nya siswa yang mempelajari IPA dengan cara menghafal konsep, prinsip, hukum dan teori, akibatnya dimensi sikap, proses dan aplikasi tidak dapat tercapai secara optimal, oleh karena itu perlu dilakukan perubahan dalam pembelajaran IPA.

Berbagai macam model dan metode yang di gunakan kebanyakan siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran, kurangnya kemampuan kerjasama siswa dalam kelompok, kurangnya keterampilan mengelola

sumber, masih kurangnya penerapan pembelajaran praktik dalam mengorganisasi proyek, kebanyakan siswa hanya mengingat bukan memahami konsep dan masih mengandalkan guru sebagai pusat belajar yang menyebabkan siswa kurang mandiri dalam belajar (Marasabessy & Rosida, 2020). Hal ini berpengaruh pada hasil nilai siswa dalam tugas kerjasama kelompok yang tidak terjadi peningkatan, dikarenakan kurang jelasnya identifikasi kontribusi dari setiap orang, kurangnya keterikatan diantara anggota kelompok, kurangnya tanggung jawab terhadap hasil akhir dari tugas yang diberikan. Akan tetapi setelah dilakukannya penerapan pembelajaran berbasis proyek didapatkan peningkatan nilai individu dan nilai kerjasama kelompok. Karena dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa dapat lebih aktif dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, meneliti, mempresentasikan dan membuat dokumen (Lestari et al., 2016).

Pembelajaran proyek adalah pembelajaran aktif dengan melibatkan siswa secara mandiri dengan kriteria pembelajaran tersebut akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap proyek yang dilakukan melalui permasalahan yang ditemukan oleh siswa (Insyasiska, Zubaidah, Susilo, Biologi, & Malang, 2015). Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu metode pembelajaran yang sistematis dan model pembelajaran yang menyertakan proyek dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis proyek adalah metode yang menggunakan pembelajaran kontekstual, di mana siswa berperan aktif dalam pemecahan masalah, pengambilan keputusan, penelitian, mempresentasikan, dan pembuatan dokumen. Pembelajaran berbasis proyek dirancang untuk masalah kompleks yang harus di

selidiki dan di pahami siswa (Widiyatmoko & Pamelasari, 2012).

Karakteristik dari pembelajaran berbasis proyek menurut Sani (2014) diantaranya adalah (1) Membimbing siswa untuk mengeksplorasi ide dan pertanyaan penting. (2) Merupakan proses inkuiri. (3) Sesuai dengan kebutuhan dan minat siswa. (4) Berpusat pada siswa melalui pembuatan dan penyajian produk secara mandiri. (5) Menggunakan keterampilan kreatif, kritis, dan mencari informasi untuk melakukan penelitian, menarik kesimpulan, dan menghasilkan produk. (6) Terkait dengan permasalahan dan isu dunia nyata yang autentik.

Pembelajaran berbasis proyek juga menguntungkan dan efektif sebagai model pembelajaran, menurut Adnyawati (2011) dengan pembelajaran berbasis proyek, siswa terdorong terdorong menjadi lebih aktif dalam belajar, kemampuan kreativitas siswa berkembang, guru hanya sebagai fasilitator, guru mengevaluasi hasil kinerja siswa berupa produk dari proyek yang dikerjakan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amanda et al., (2014) dengan melakukan studi pendahuluan menyimpulkan bahwa siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek memiliki nilai rata-rata hasil belajar IPA lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek sebesar 82,30 sedangkan yang mengikuti model pembelajaran konvensional sebesar 74,94. Kemudian penelitian yang telah dilakukan oleh Wahida et al., (2015) memperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa meningkat setelah menerapkan model pembelajaran berbasis proyek, diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 68,06 dan kelas kontrol yaitu 59,44.

Selanjutnya berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Suryana, 2017) dengan melakukan studi pendahuluan menyimpulkan bahwa masih belum optimal bahkan cenderung rendah dalam menunjang kemampuan siswa dalam pembelajaran IPA. Upaya yang dapat dilakukan guru agar siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran salah satunya adalah dengan menerapkan proses pembelajaran IPA berbasis proyek. Melalui pembelajaran IPA berbasis proyek ini siswa berperan aktif dalam pemecahan masalah, pengambilan keputusan, penelitian, mempresentasikan, dan pembuatan dokumen.

Penelitian Susilowati et al., (2013) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa dengan memperoleh hasil angket keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek dengan rata-rata sebesar 92% dengan kriteria sangat baik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis proses pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang. Berdasarkan latar belakang di atas, telah dilaksanakan penelitian berjudul “Analisis Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di Tingkat SMP”.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif. Peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif karena penelitian ini mengeksplor fenomena untuk melatih proses berpikir siswa. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel berupa *purposive sampling*. Pada teknik ini di dapatkan jumlah 45 siswa dari SMP Kabupaten Serang yang masing-masing perwakilan dari 3 sekolah adalah 15 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan menetapkan pertimbangan-pertimbangan atau kriteria-kriteria yang harus dipenuhi oleh sampel-sampel yang

digunakan dalam penelitian ini, adapun kriteria yang dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu SMP berada di Kabupaten Serang yang sudah menerapkan pembelajaran IPA berbasis Proyek dan kelas yang sudah menerapkan pembelajaran IPA berbasis proyek.

Pada penelitian ini peneliti akan melakukan observasi serta memberikan perlakuan kepada responden melalui angket dan dokumentasi sebagai hasil analisis dari penelitian pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang. Selain itu penelitian ini juga bersifat induktif dan hasilnya lebih menekankan makna. Langkah pada setiap data yang dikumpulkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah pengumpulan data, reduksi data, penyajian data hingga verifikasi dan penarikan kesimpulan.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *skala likert* dengan bentuk *checklist*. Lembar angket dari indikator persiapan, pelaksanaan dan penilaian terkumpul kemudian dianalisis dan dihitung persentase untuk setiap aspek yang muncul (Riduwan,2014); Untuk mengetahui presentase ketercapaian pembelajaran dengan berbasis proyek maka digunakan kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1 Persentase Penafsiran Analisis Angket

Angka Persentase (%)	Kriteria
85 – 100	Sangat Baik
69 – 84	Baik
53 – 68	Cukup
37 – 52	Tidak Baik
20 – 36	Sangat Tidak Baik

(Riduwan, 2014))

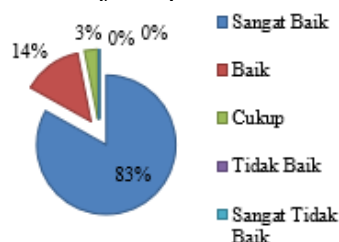
Lembar angket disusun dengan 5 indikator jawaban yaitu Sangat Setuju, Setuju, Kurang Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Berikut Tabel 2 pedoman penilaian angket (Riduwan, 2014).

Tabel 2 Pedoman Penilaian Angket

Pilihan Jawaban	Skor	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Kurang Setuju	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

HASIL DAN PEMBAHASAN

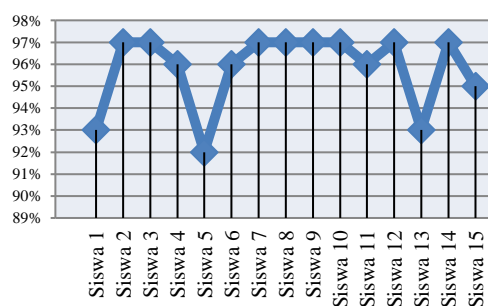
Berikut merupakan grafik rekapitulasi angket siswa berdasarkan sub indikator pada pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP X disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Grafik Rekapitulasi Angket Siswa Berdasarkan Sub Indikator pada Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di SMP X

Berdasarkan gambar 1 mengenai data yang diperoleh dari angket siswa pada pelaksanaan proses pembelajaran IPA berbasis proyek per sub indikator di SMP X, di dapatkan hasil dengan kriteria sangat baik memperoleh persentase sebesar 83%, kriteria baik memperoleh persentase 14% dan kriteria cukup memperoleh persentase 3%. Dari hasil persentase yang diperoleh berdasarkan indikator pelaksanaan, menyatakan bahwa pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP X dapat dinyatakan pelaksanaannya sudah sangat baik.

Berikut grafik rekapitulasi angket pelaksanaan tiap siswa proses pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP X disajikan pada Gambar 2.



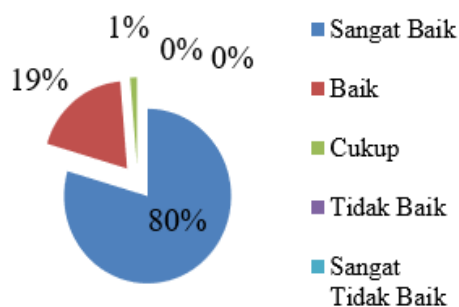
Gambar 2 Grafik Rekapitulasi Angket Pelaksanaan Tiap Siswa Proses Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di SMP X

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket tiap siswa pada pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP X memperoleh persentase terendah berada pada angka 92% dengan kriteria sangat baik dan persentase tertinggi berada pada angka 97% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil persentase diperoleh hasil rata-rata sebesar 96,2% dengan kriteria sangat baik. Sehingga hasil yang di dapatkan dari grafik per sub indikator dan grafik tiap siswa mendapatkan nilai korelasi yang berbanding lurus hal ini dikarenakan hasil persentase yang didapatkan termasuk kedalam kategori sangat baik.

Pembahasan pada Gambar 2 mengenai data rekapitulasi angket pelaksanaan tiap siswa proses pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP X yang pada setiap masing-masing siswa memiliki hasil presentase yang berbeda. Berdasarkan data hasil angket tiap siswa diperoleh persentase terendah terdapat pada data siswa 5 dengan angka persentase sebesar 92% dan persentase tertinggi yaitu data siswa 2, siswa 3, siswa 7, siswa 8, siswa 9, siswa 10, siswa 12, siswa 14 dengan angka persentase sebesar 97%. Faktor yang mempengaruhi dalam memperoleh angka persentase tersebut adalah siswa menjawab pernyataan sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran yang

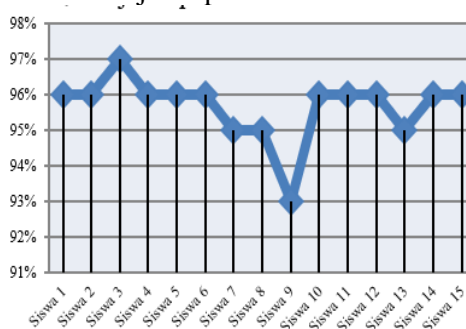
dilakukan oleh guru di sekolah yaitu kebanyakan siswa dapat menjawab pertanyaan mendasar yang diberikan guru mengenai topik pembelajaran pembuatan proyek yang di kaitkan dengan dunia nyata, selain itu kebanyakan siswa menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan proyek dengan sangat baik, siswa juga dapat menyelesaikan tugas pembuatan proyek sesuai dengan waktu yang telah ditentukan oleh guru, setiap proses pembelajarannya kebanyakan siswa merasakan mendapatkan bimbingan dari guru disetiap tahapan pembuatan proyek, siswa dapat menyelesaikan proyek dengan baik, kebanyakan siswa merasa memperoleh hasil yang sesuai dengan proyek yang telah dibuat, kebanyakan siswa mendapatkan nilai dari guru sesuai ketercapaian kompetensi yang sudah ditetapkan, siswa juga dapat memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran setelah diadakan evaluasi pengalaman, dan kebanyakan siswa dapat mengungkapkan perasaan dan pengalaman selama menyelesaikan proyek. Di peroleh hasil rata-rata presentase nilai siswa sebesar 96,2% dengan kriteria sangat baik, sehingga dapat dinyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek sangat layak dilaksanakan di SMP X. Hal ini juga dapat dibuktikan pada penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan baik penilaian afektif, psikomotorik, dan kognitifnya setelah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (Nurhayati, 2010).

Berikut merupakan grafik rekapitulasi angket siswa berdasarkan sub indikator pada pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Y dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Grafik Rekapitulasi Angket Siswa Berdasarkan Sub Indikator pada Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di SMP Y

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket pelaksanaan proses pembelajaran IPA berbasis proyek per sub indikator di SMP Y, di dapatkan hasil dengan kriteria sangat baik memperoleh persentase sebesar 80%, kriteria baik memperoleh persentase 19% dan kriteria cukup memperoleh persentase 1%. Berikut grafik rekapitulasi angket pelaksanaan tiap siswa proses pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Y disajikan pada Gambar 4.



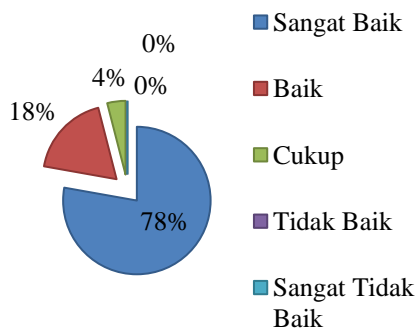
Gambar 4 Grafik Rekapitulasi Angket Pelaksanaan Tiap Siswa Proses Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di SMP Y

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket tiap siswa pada pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Y memperoleh persentase terendah berada pada angka 93% dengan kriteria sangat baik dan persentase tertinggi berada pada angka 97% dengan kriteria

sangat baik. Berdasarkan hasil persentase diperoleh hasil rata-rata sebesar 95,6% dengan kriteria sangat baik. Sehingga hasil yang di dapatkan dari grafik per sub indikator dan grafik tiap siswa mendapatkan nilai korelasi yang berbanding lurus hal ini dikarenakan hasil persentase yang didapatkan termasuk kedalam kategori sangat baik.

Pembahasan pada Gambar 4 mengenai data hasil angket pelaksanaan tiap siswa proses pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Y yang pada setiap masing-masing siswa memiliki hasil presentase yang berbeda. Berdasarkan data hasil angket tiap siswa diperoleh persentase terendah terdapat pada data siswa 9 dengan angka persentase sebesar 93% dan persentase tertinggi yaitu data siswa 3 dengan angka persentase sebesar 97%. Faktor yang mempengaruhi dalam memperoleh angka persentase tersebut adalah siswa menjawab pernyataan sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru di sekolah yaitu kebanyakan siswa dapat menjawab pertanyaan mendasar yang diberikan guru mengenai topik pembelajaran pembuatan proyek yang di kaitkan dengan dunia nyata, selain itu kebanyakan siswa menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan proyek dengan sangat baik, siswa juga dapat menyelesaikan tugas pembuatan proyek sesuai dengan waktu yang telah ditentukan oleh guru, setiap proses pembelajarannya kebanyakan siswa merasakan mendapatkan bimbingan dari guru disetiap tahapan pembuatan proyek, siswa dapat menyelesaikan proyek dengan baik, kebanyakan siswa merasa memperoleh hasil yang sesuai dengan proyek yang telah dibuat, kebanyakan siswa mendapatkan nilai dari guru sesuai ketercapaian kompetensi yang sudah di tetapkan, siswa juga dapat memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran

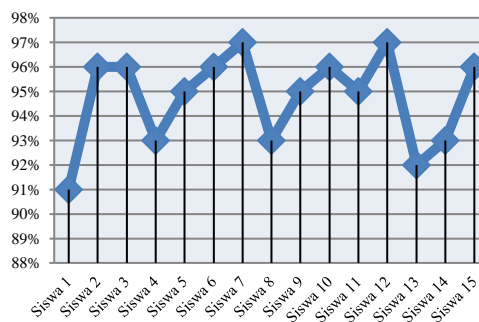
setelah diadakan evaluasi pengalaman, dan kebanyakan siswa dapat mengungkapkan perasaan dan pengalaman selama menyelesaikan proyek. Di peroleh hasil rata-rata presentase nilai siswa sebesar 95,6% dengan kriteria sangat baik, sehingga dapat dinyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek sangat layak dilaksanakan di SMP Y. Hal ini dapat dibuktikan terhadap penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dikatakan efektif apabila kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran sudah sesuai dengan perangkat yang dijadikan acuan dan telah mencapai kategori sangat baik sehingga rata-rata total dari semua aspek keterlaksanaan pembelajaran tersebut dalam kategori baik (Al-Habbah & Suparji, 2015). Berikut merupakan grafik rekapitulasi angket siswa berdasarkan sub indikator pada pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Z disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5 Grafik Rekapitulasi Angket Siswa Berdasarkan Sub Indikator pada Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di SMP Z

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket pelaksanaan proses pembelajaran IPA berbasis proyek per sub indikator di SMP Z, di dapatkan hasil dengan kriteria sangat baik memperoleh persentase sebesar 78%, kriteria baik memperoleh persentase 18% dan kriteria cukup memperoleh persentase 4%.

Berikut grafik rekapitulasi angket pelaksanaan tiap siswa proses pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Z disajikan pada Gambar 6.



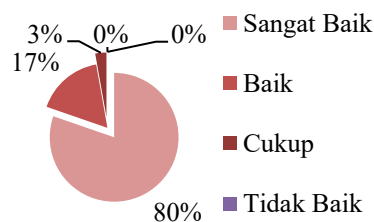
Gambar 6 Grafik Rekapitulasi Angket Pelaksanaan Tiap Siswa Proses Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di SMP Z

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket tiap siswa pada pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Z memperoleh persentase terendah berada pada angka 91% dengan kriteria sangat baik dan persentase tertinggi berada pada angka 97% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil persentase diperoleh hasil rata-rata sebesar 87,4% dengan kriteria sangat baik. Sehingga hasil yang di dapatkan dari grafik per sub indikator dan grafik tiap siswa mendapatkan nilai korelasi yang berbanding lurus hal ini dikarenakan hasil persentase yang didapatkan termasuk kedalam kategori sangat baik.

Pembahasan pada Gambar 6 mengenai data rekapitulasi angket tiap siswa di SMP Z yang pada setiap masing-masing siswa memiliki hasil presentase yang berbeda. Berdasarkan data hasil angket tiap siswa diperoleh persentase terendah terdapat pada data siswa 1 dengan angka persentase sebesar 91% dan persentase tertinggi yaitu data siswa 7 dan siswa 12 dengan angka persentase sebesar 97%. Faktor yang mempengaruhi dalam memperoleh angka persentase tersebut adalah siswa menjawab pernyataan sesuai dengan

pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru di sekolah yaitu kebanyakan siswa dapat menjawab pertanyaan mendasar yang diberikan guru mengenai topik pembelajaran pembuatan proyek yang di kaitkan dengan dunia nyata, selain itu kebanyakan siswa menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan proyek dengan sangat baik, siswa juga dapat menyelesaikan tugas pembuatan proyek sesuai dengan waktu yang telah ditentukan oleh guru, setiap proses pembelajarannya kebanyakan siswa merasakan mendapatkan bimbingan dari guru disetiap tahapan pembuatan proyek, siswa dapat menyelesaikan proyek dengan baik, kebanyakan siswa merasa memperoleh hasil yang sesuai dengan proyek yang telah dibuat, kebanyakan siswa mendapatkan nilai dari guru sesuai ketercapaian kompetensi yang sudah ditetapkan, sebagian dapat memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran setelah diadakan evaluasi pengalaman, dan kebanyakan siswa dapat mengungkapkan perasaan dan pengalaman selama menyelesaikan proyek. Di peroleh hasil rata-rata presentase nilai siswa sebesar 95,6% dengan kriteria sangat baik, sehingga dapat dinyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek sangat layak dilaksanakan di SMP Z. Hal ini dapat dibuktikan terhadap penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek terbukti efektif meningkatkan prestasi belajar siswa, kemampuan berpikir kritis, dan sikap percaya diri siswa (Imawan & Riswandha, 2015).

Berikut ini merupakan grafik rekapitulasi angket siswa berdasarkan sub indikator pada pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang disajikan pada Gambar 7.



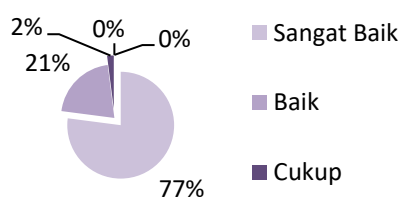
Gambar 7 Grafik Rekapitulasi Angket Siswa Berdasarkan Sub Indikator Pada Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di SMP Kabupaten Serang

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket pelaksanaan proses pembelajaran IPA berbasis proyek per sub indikator di SMP Kabupaten Serang, di dapatkan hasil dengan kriteria sangat baik memperoleh persentase sebesar 80%, kriteria baik memperoleh persentase 17% dan kriteria cukup memperoleh persentase 3%.

Hasil dari persentase yang diperoleh berdasarkan indikator pelaksanaan, menyatakan bahwa perolehan data di SMP Kabupaten Serang menunjukkan hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran IPA berbasis proyek sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran. Itu sesuai dengan pendapat (Widodo & Joko, 2015) bahwa dalam pembelajaran berbasis proyek dapat menekankan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa, eksploratif, bekerjasama dan kemampuan berkomunikasi serta pada pembelajaran berbasis proyek siswa belajar sangat lebih baik dan mereka lebih aktif bertindak dalam pembelajaran. Kemudian dapat didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa pembelajaran berorientasi proyek dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep materi (Winarti & Nurhayati, 2015).

Selanjutnya senada dengan penelitian Andri & Istyawati (2013) menyatakan bahwa kerjasama siswa pada pembelajaran berbasis proyek

memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Adapun penjelasan setiap indikator yang mengukur pembelajaran IPA berbasis proyek dapat dijelaskan pada grafik rekapitulasi angket guru berdasarkan indikator pada pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Grafik Rekapitulasi Angket Guru Berdasarkan Indikator Pada Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di SMP Kabupaten Serang

Secara umum pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang menganalisis beberapa indikator yaitu indikator persiapan, indikator pelaksanaan dan indikator penilaian. Untuk menganalisis proses pembelajaran IPA berbasis proyek maka harus melakukan beberapa kegiatan yaitu berupa penyebaran angket respon siswa dan guru, lembar observasi guru serta dokumentasi berupa foto pada saat proses pembelajaran berbasis proyek, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa, dan hasil penilaian siswa.

Pembahasan pada gambar 8 merupakan data rekapitulasi angket guru berdasarkan indikator pada pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang meliputi indikator persiapan, indikator pelaksanaan dan indikator penilaian yang masing-masing memiliki sub indikator. Dapat diketahui pada masing-masing sub indikator rata-rata memiliki hasil persentase yang beragam dari masing-masing kriteria, yaitu:

Indikator persiapan

Indikator persiapan yang terdiri dari sub indikator penyusunan RPP memperoleh hasil presentase 10,5% dengan kriteria sangat baik dan 3,8% dengan kriteria baik, sedangkan pada sub indikator kendala yang di hadapi dalam proses persiapan memperoleh hasil presentase 2,8% dengan kriteria sangat baik dan 2,8% dengan kriteria baik.

Indikator Pelaksanaan

Pada indikator pelaksanaan yang terdiri dari sub indikator penentuan pertanyaan mendasar memperoleh hasil persentase 4,7% dengan kriteria sangat baik dan 0,9% dengan kriteria baik, pada sub indikator menyusun perencanaan proyek memperoleh hasil persentase 5,7% dengan kriteria sangat baik, pada sub indikator menyusun jadwal memperoleh hasil persentase 3,8% dengan kriteria sangat baik dan 1,9% dengan kriteria baik, pada sub indikator memantau siswa dan kemajuan proyek memperoleh hasil persentase 5,7% dengan kriteria sangat baik, 0,9% dengan kriteria baik dan 1,9% dengan kriteria cukup, pada sub indikator penilaian hasil memperoleh hasil persentase 8,6% dengan kriteria sangat baik, pada sub indikator evaluasi pengalaman memperoleh hasil persentase 7,6% dengan kriteria sangat baik dan 0,9% dengan kriteria baik, pada sub indikator kendala yang dihadapi dalam proses pelaksanaan memperoleh hasil persentase 2,8% dengan kriteria sangat baik dan 2,8% dengan kriteria baik.

Indikator Penilaian

Pada indikator penilaian yang terdiri dari sub indikator instrumen penilaian memperoleh hasil persentase 8,5% dengan kriteria sangat baik, pada sub indikator pemberian tugas memperoleh hasil persentase 7,6% dengan kriteria sangat baik dan 0,9% dengan kriteria

baik, pada sub indikator konsep penilaian memperoleh hasil persentase 6,8% dengan kriteria sangat baik dan 1,9% dengan kriteria baik, dan pada sub indikator kendala yang dihadapi dalam proses penilaian memperoleh hasil persentase 1,9% dengan kriteria sangat baik dan 3,8% dengan kriteria baik.

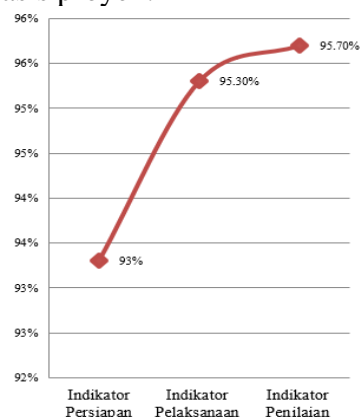
Berikut merupakan tabel hasil angket guru per-indikator pada pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Angket Guru Per-Indikator Pada Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di SMP Kabupaten Serang

Indikator	Jumlah skor	Nilai	Kriteria
Persiapan	98	93%	Sangat Baik
Pelaksanaan	243	95%	Sangat Baik
Penilaian	158	96%	Sangat Baik

Selanjutnya Gambar 9 merupakan grafik hasil angket pembelajaran IPA berbasis proyek tiap indicator. Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 9 dapat dijelaskan bahwa persentase nilai tiap indikator pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang memperoleh hasil yaitu, pada indikator persiapan memperoleh jumlah skor 98 dengan persentase sebesar 93%, indikator pelaksanaan memperoleh jumlah skor 243 dengan persentase sebesar 95% dan indikator penilaian memperoleh skor 158 dengan persentase sebesar 96%. Dari persentase yang di dapatkan dapat diketahui bahwa persentase 96% adalah persentase tertinggi dari indikator penilaian, sedangkan persentase 93% merupakan persentase terendah dari indikator persiapan. Jadi diperoleh hasil rata-rata pembelajaran IPA berbasis proyek dengan persentase sebesar 95%

termasuk dalam kategori sangat baik. Dalam penelitian ini masih kurangnya detail sub indikator dalam proses pembelajaran berbasis proyek dan bagi penulis selanjutnya dapat menambahkan dalam penentuan setiap sub indikator pembelajaran berbasis proyek.



Gambar 9 Grafik hasil angket pembelajaran IPA berbasis proyek tiap indikator

Pada proses pembelajaran IPA berbasis proyek yang dilakukan di SMP Kabupaten Serang menghasilkan produk berupa generator sederhana, miniatur sel hewan dan miniatur gunung berapi. Setiap siswa membuat produk ini secara berkelompok, berikut merupakan karya produk yang dihasilkan siswa dari SMP X, SMP Y dan SMP Z.

Hasil produk generator sederhana kelompok 4 di SMP X dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Hasil Produk Generator Sederhana Kelompok 4 di SMP X

Hasil produk miniatur sel hewan kelompok 1-6 di SMP Y dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Hasil Produk Miniatur Sel Hewan Kelompok 1-6 di SMP Y

Hasil produk miniatur gunung berapi kelompok 1 di SMP Z dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Hasil Produk Miniatur Gunung Berapi Kelompok 1 di SMP Z

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA berbasis proyek sangat baik digunakan sebagai model pembelajaran dalam meningkatkan kreativitas siswa dalam membuat dan menghasilkan produk. Pembelajaran berbasis proyek dapat mengasah kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa karena hasil yang di nilai berupa tes, unjuk kerja dan produk sehingga hal ini memudahkan pemahaman kepada siswa dan lebih efisien. Sehingga pembelajaran IPA berbasis proyek mendapatkan kategori sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA berbasis proyek di SMP Kabupaten Serang.

Dapat dilihat dari hasil persentase indikator pembelajaran berbasis proyek yakni indikator persiapan, indikator pelaksanaan, dan indikator penilaian yang masing-masing indikator mendapatkan respon positif dengan rata-rata hasil respon sebesar 95% yang termasuk kedalam kategori sangat baik. Kekurangan dari pembelajaran IPA berbasis proyek adalah memerlukan waktu banyak untuk menyelesaikan masalah, membutuhkan biaya yang cukup banyak untuk mempersiapkan peralatan yang harus disediakan, serta adanya kemungkinan siswa kurang aktif dalam kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyawati, N. D. M. S. (2011). Pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar tentang hidangan bali, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 44(1-3), 52-59.
- Al-Habbah, A. M., & Suparji. (2015). Penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek (project based learning). *Jurnal Teknik Pembangunan*, 2(2), 42-52.
- Amanda, N. W. Y., Subagia, I. W., & Tika, I. N. (2014). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek self efficacy siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4(1), 1-11.
- Andri. (2013). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek siswa kelas x tpm pada mata pelajaran menggambar di smkn 1 jetis mojokerto. *Jptm*, 01(02), 28-37.
- Depdiknas. (2011). *Panduan pengembangan pembelajaran ipa secara terpadu*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Depdiknas.
- Imawan, O. R. (2015). Perbandingan antara keefektifan model guided discovery learning dan project-based learning pada matakuliah geometri. *Pythagoras: Jurnal*

- Pendidikan Matematika*, 10(2), 179-188.
- Insyasiska, D., Zubaidah, S., Susilo, H., Biologi, P., & Malang, U. N. (2015). Pengaruh Project based learning terhadap motivasi belajar, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7, 9–21.
- Lestari, A. W. (2012). Pengembangan perangkat pembelajaran ipa smp berbasis kooperatif tipe stad pada tema fotosintesis di smp giki-3 surabaya. *Pendidikan Sains*, 1(01), 1–8.
- Mahardika, A., Chusni, M. M., & Istiningsih, G. (2016). Pembelajaran ipa berbasis proyek untuk meningkatkan aktivitas sains siswa sd. *Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 92–99.
- Nugroho, S. E. (2014). Pengaruh advance organizer berbasis proyek terhadap kemampuan analisis – sintesis siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v10i1.3044>
- Nurhayati. (2010). *Manajemen proyek*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Riduwan. (2014). *Dasar-dasar statistika*. (P. D. Iswara, Ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sani, A. R. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Shafa. (2014). Karakteristik proses pembelajaran kurikulum 2013. *Jurnal Dinamika Ilmu*, 14(1), 81–96.
- Suryana, A. (2017). Analisis kemampuan kinerja siswa smp dalam pembelajaran ipa berbasis proyek STEM. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1–12.
- Susilowati, I., Iswari, R. S., & Sukaesih, S. (2013). Pengaruh Pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa materi sistem pencernaan manusia. *Journal of Biology Education*, 2(1). <https://doi.org/10.15294/jbe.v2i1.2618>
- Trianto. (2014). *Model pembelajaran terpadu: konsep strategi dan implementasinya dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahida, F., Rahman, N., & Gonggo, T. (2015). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa kelas x sma negeri 1 parigi. *Sains Dan Teknologi Tadulako*, 4(3), 36–43.
- Widiyatmoko, A., & Pamelasari, S. D. (2012). Pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan alat peraga IPA dengan memanfaatkan bahan bekas pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 51–56. <https://doi.org/10.15294/.v1i1.2013>
- Widodo, G., & Joko. (2015). Pengembangan dan implementasi perangkat pembelajaran berbasis proyek. *Innovation of Vocational Technology Education*, 11(1), 41–56. <https://doi.org/10.17509/invotec.v11i1.4837>
- Winarti, T., & Nurhayati, S. (2015). Pembelajaran praktikum berorientasi proyek untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2).