

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PADA MATERI BIOTEKNOLOGI MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES IPA SISWA KELAS IXB SEMESTER GENAP SMP NEGERI 3 KEDIRI TAHUN PELAJARAN 2019 / 2020

Ni Desak Ketut Samiasih, Ni Putu Seniwati, I Gst Agung Ayu Nova Dwi Marhaeni

Jurusan pendidikan Biologi, IKIP Saraswati Tabanan
Jl. Pahlawan No 2, Delod Peken, Kec. Tabanan, Bali 82121
desaksamiasih125@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses IPA yang meliputi mengamati, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan/interpretasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, hipotesis, merancang percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan komunikasi, siswa kelas IXB di SMP Negeri 3 Kediri setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan dalam dua siklus. Keterampilan proses IPA siswa diukur berdasarkan peningkatan nilai akhir keterampilan proses siswa secara individu. Instrumen penelitian yang digunakan adalah : lembar observasi keterampilan proses IPA, dan lembar angket respon siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif. Hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat diketahui bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan proses IPA siswa kelas IXB SMP Negeri 3 Kediri pada materi bioteknologi, dimana keterampilan proses IPA termasuk dalam kategori cukup dengan rata-rata nilai akhir 67,23 pada prasiklus meningkat menjadi 76,13 pada siklus I dengan peningkatan 21,22% dan meningkat menjadi katagorin baik pada siklus II dengan rata-rata nilai akhir 85,32 dengan peningkatan 12,11%.

Kata kunci: Pembelajaran berbasis proyek, keterampilan proses IPA

ABSTRAK

This study aims to determine the improvement of science process skills which include observing, grouping / classifying, interpreting / interpreting, predicting, asking questions, hypotheses, designing experiments, using tools and materials, applying concepts and communication, IXB grade students at SMP Negeri 3 Kediri after take part in project-based learning. This research is a classroom action research using a project-based learning model implemented in two cycles. The science process skills of students are measured based on the increase in the final value of individual student process skills. The research instruments used were: the science process skills observation sheet, and the student response questionnaire sheet. The data analysis technique used is descriptive technique. The results of the research that have been obtained, it can be seen that project-based learning can improve the science process skills of IXB grade students of SMP Negeri 3 Kediri on biotechnology materials, where the science process skills are included in the sufficient category with an average final score of 67.23 in the pre-cycle increasing to 76 , 13 in the first cycle with an increase of 21.22% and increased to a good category in the second cycle with an average final value of 85.32 with an increase of 12.11%.

Keywords: Project-based learning, science process skills

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki tujuan penting yaitu menumbuh kembangkan potensi yang dimiliki siswa, selain itu pendidikan juga bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, sehingga siswa memiliki kemampuan dan keterampilan serta menjadi manusia yang berguna bagi

bangsa dan negara. Oleh karena itu, setiap pendidik berkewajiban untuk memenuhi tuntutan tersebut dengan mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan,

pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara (Permendikbud, 2013). Konteks dalam penyelenggaraan ini, guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajaran secara sistematis dan berpedoman pada seperangkat aturan dan rencana tentang pendidikan yang dikemas dalam bentuk kurikulum.

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan serta berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. IPA mengandung makna pengajuan pertanyaan, pencarian jawaban, pemahaman jawaban, penyempurnaan jawaban baik tentang gejala maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis. Pembelajaran sains pada hakekatnya terdiri atas tiga komponen, yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) selain sebagai produk juga sebagai proses tidak dapat dipisahkan satu sama lain, sehingga dalam hal ini diperlukan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa harus dilibatkan secara aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, karena itu dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga prestasi belajar siswa dapat meningkat.

Pemasalahan yang dijumpai pada saat observasi di SMP Negeri 3 Kediri, pembelajaran lebih banyak menerapkan metode pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat searah, sehingga siswa terlihat kurang aktif. Hal ini membuat peserta didik menjadikan pendidik sebagai sumber informasi utama dalam pembelajaran, sehingga kurang memberdayakan peserta didik, meskipun pembelajaran sudah diberikan lembar kegiatan peserta didik (LKPD), namun masih saja pendidik yang banyak berperan dalam menyelesaikan soal-soal yang

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pada

disajikan dalam LKPD. Selain itu yang menjadi kendala adalah peserta didik tidak secara total mengikuti pembelajaran dikarenakan peserta didik kurang berusaha dalam menemukan informasi sendiri, sehingga hal ini mengurangi makna dari pembelajaran aktif dan efektif. Pengamatan lebih lanjut pada materi bioteknologi sebagian besar siswa belum mencapai kriteria tuntas secara individu, dimana sebagian besar siswa mendapatkan nilai akhir dibawah kkm (nilai ≥ 65) dan itu berarti belum mencapai ketuntasan individu, dimana ketuntasan individu tercapai apabila siswa mendapat nilai akhir ≥ 65 (kkm SMP Negeri 3 Kediri). Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran efektif yang baik dan benar untuk membentuk peserta didik dapat belajar mandiri tanpa melupakan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran Berbasis Proyek adalah model pembelajaran yang menuntun pengajar dan atau peserta didik mengembangkan pertanyaan penuntun (*aguidingquestion*). Mengingat bahwa masing-masing peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda, sehingga memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif serta merupakan pendekatan pembelajaran yang memperhatikan keaktifan peserta didik. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi dan mensintesis informasi.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti ingin melakukan perbaikan pembelajaran dengan melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) diharapkan dengan penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan keterampilan proses IPA pada mata pelajaran IPA.

dasarnya, PTK (Penelitian Tindakan Kelas) terdiri dari 4 (empat) tahapan dasar yang saling terkait dan berkesinambungan, yaitu

tahap perencanaan (*Palnning*), tahap pelaksanaan (*Acting*), tahap pengamatan (*Observing*), dan tahap refleksi, tahapan ini merupakan tahapan untuk memproses data yang didapat pada saat melakukan pengamatan..Data yang dianalisis, lalu disintesiskan. dalam beberapa proses pengkajian data ini, dimungkinkan untuk melibatkan orang luar sebagai kolabulator,

seperti halnya pada saat observasi. (*Reflecting*) M. Mega N. dan Kania Islami Dewi(2012).: PTK ini ditandai dengan adanya perbaikan terus-menerus yang dilakukan pada setiap siklus sehingga sasaran peneliti tercapai, serta pelaksanaan penelitian ini direncanakan 2 siklus.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian berupa data keterampilan proses IPA yang diperoleh dengan metode nontes yang hasilnya dideskripsikan dari hasil pengamatan menggunakan lembar observasi keterampilan proses IPA, dan dipaparkan sebagai berikut.

Deskripsi Data Pratindakan

Data pratindakan keterampilan proses IPA diperoleh dari observasi terhadap kegiatan pembelajaran di kelas. Adapun keterampilan proses yang diamati difokuskan pada keterampilan mengamati (observasi), mengelompokkan/klasifikasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan,

Keterampilan Proses IPA

Data pratindakan berupa hasil pengamatan terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru. Peneliti melaksanakan kegiatan pengamatan untuk mengetahui keterampilan proses IPA yang dimiliki siswa sebelum pelaksanaan tindakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. hipotesa, merencanakan percobaan, menggunakan alat / bahan, menerapkan konsep, komunikasi. Hasil observasi terhadap keterampilan proses siswa pada saat pratindakan ditunjukkan pada tabel 1 dibawah

Tabel 1. Hasil Observasi Keterampilan Proses IPA Pratindakan

No	Indikator	Nilai Akhir	Katagori
1	Mengamati	70,16	Cukup
2	Mengelompokkan/Klasifikasi	69,35	Cukup
3	Menafsirkan/Interpretasi	63,71	Kurang
4	Memprediksi	68,55	Cukup
5	Mengajukan pertanyaan	65,32	Cukup
6	Hipotesa	64,52	Kurang
7	Merencanakan percobaan	68,55	Cukup
8	Komunikasi	67,74	Cukup
Rata-rata		67,23	cukup

Berdasarkan Tabel 1 di atas terlihat bahwa nilai rata-rata keterampilan proses IPA siswa kelas IXB pada saat pratindakan adalah 67,23 yang termasuk dalam kategori cukup.

Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses IPA Siklus I

Observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung. Hal yang diamati berupa keterampilan proses IPA peserta didik muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Data tersebut disajikan dalam bentuk Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai Akhir Lembar Observasi Keterampilan Proses IPA Siklus I

No	Indikator	Siklus I	Kategori
1	Mengamati	81,45	Baik
2	Mengelompokkan/Klasifikasi	75,81	Cukup
3	Menafsirkan/Interpretasi	74,19	Cukup
4	Memprediksi	78,23	Baik
5	Mengajukan pertanyaan	75,00	Cukup
6	Hipotesa	72,58	Cukup
7	Merencanakan percobaan	80,65	Baik
8	Menggunakan alat/bahan	71,77	Cukup
9	Menerapkan Konsep	70,97	Cukup
10	Komunikasi	80,65	Baik
Rata-Rata		76,13	Cukup

Tabel 2 di atas menunjukkan nilai akhir keterampilan proses IPA siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek termasuk kategori cukup dengan rata-rata nilai akhir 76,13. Keterampilan proses IPA siklus I meningkat

jika dibandingkan dengan nilai rata-rata pada pelaksanaan pembelajaran prasiklus yang hanya memiliki nilai rata-rata 67,23. Peningkatan keterampilan proses IPA siswa antara prasiklus dengan siklus I dapat terlihat pada Tabel 3 di bawah ini

Tabel 3. Peningkatan Keterampilan Proses IPA Siswa Prasiklus dan Siklus I

No	Indikator	Prasiklus	Siklus I	% Peningkatan
1	Mengamati	70,16	81,45	16,09
2	Mengelompokkan/Klasifikasi	69,35	75,81	9,31
3	Menafsirkan/Interpretasi	63,71	74,19	16,45
4	Memprediksi	68,55	78,23	14,12
5	Mengajukan pertanyaan	65,32	75,00	14,82
6	Hipotesa	64,52	72,58	12,49
7	Merencanakan percobaan	68,55	80,65	17,65
8	Menggunakan alat/bahan	0	71,77	71,77
9	Menerapkan Konsep	0	70,97	70,97
10	Komunikasi	67,74	80,65	19,06
Rata-rata		67,23	76,13	21,22

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan peningkatan antara nilai akhir prasiklus dengan nilai akhir siklus I bahwa semua keterampilan proses IPA siswa pada siklus I meningkat bila dibandingkan prasiklus dengan peningkatan nilai rata-rata 21,22%.

Sama halnya dengan siklus I, keterampilan proses siklus II dapat diketahui dari hasil observasi pada kegiatan pembelajaran siklus II. Hasil observasi terhadap keterampilan proses IPA siswa pada siklus II ditunjukkan pada Tabel 4 di bawah ini

Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses IPA Siklus II

:Tabel 4. Nilai Akhir Lembar Observasi Keterampilan Proses IPA Siklus II

No	Indikator	Siklus II	Katagori
1	Mengamati	93,55	Sangat baik
2	Mengelompokkan/Klasifikasi	84,68	Baik
3	Menafsirkan/Interpretasi	83,06	Baik
4	Memprediksi	84,68	Baik
5	Mengajukan pertanyaan	83,87	Baik
6	Hipotesa	80,65	Baik
7	Merencanakan percobaan	87,90	Baik
8	Menggunakan alat/bahan	82,26	Baik
9	Menerapkan Konsep	81,45	Baik
10	Komunikasi	91,13	Sangat Baik
Rata-Rata		85,32	Baik

Berdasarkan Tabel 4 di atas menunjukkan nilai akhir keterampilan proses IPA siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek terhadap 31 siswa . rata-rata nilai akhir siklus II keseluruhan aspek keterampilan

proses IPA siswa sebesar 85,32 dengan kategorikan baik.

Peningkatan keterampilan proses IPA siswa antara siklus I dengan siklus II dapat terlihat pada tabel 5 di bawah ini

. Tabel 5. Peningkatan Keterampilan Proses IPA Siswa antara Siklus I dengan Siklus II

No	Indikator	Siklus I	Siklus II	% Peningkatan
1	Mengamati	81,45	93,55	14,86
2	Mengelompokkan/Klasifikasi	75,81	84,68	11,70
3	Menafsirkan/Interpretasi	74,19	83,06	11,96
4	Memprediksi	78,23	84,68	8,24
5	Mengajukan pertanyaan	75,00	83,87	11,83
6	Hipotesa	72,58	80,65	11,12
7	Merencanakan percobaan	80,65	87,90	8,99
8	Menggunakan alat/bahan	71,77	82,26	14,62
9	Menerapkan Konsep	70,97	81,45	14,77
10	Komunikasi	80,65	91,13	12,99
Rata-Rata		76,13	85,32	12,11

Berdasarkan tabel 5 diatas terlihat peningkatan antara nilai akhir siklus I dengan nilai akhir siklus II bahwa semua

keterampilan proses yang dikuasai siswa pada siklus II meningkat bila dibandingkan siklus I dengan peningkatan rata-rata 12,11%.

Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Berdasarkan angket yang terdiri dari 12 pertanyaan yang disebarakan kepada siswa pada akhir pembelajaran, diperoleh data mengenai respon siswa terhadap pembelajaran IPA dengan model pembelajaran berbasis proyek, yaitu dari jumlah siswa 31 orang diperoleh jumlah skor 359 dengan skor rata-rata 11,59 dan

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 3 yang menyajikan perbandingan keterampilan proses siswa prasiklus dengan siklus I dapat dibaca bahwa seluruh aspek keterampilan proses IPA siswa, yaitu keterampilan mengamati, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan /interpretasi memprediksi, mengajukan pertanyaan, hipotesa, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan komunikasi mengalami peningkatan dari prasiklus ke siklus I. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang diterapkan guru pada saat pratindakan masih menerapkan metode konvensional, yaitu guru menjelaskan materi pelajaran di depan kelas dan siswa duduk rapi menyimak dari buku teks walau pembelajaran diskusi dengan pembagian LKS sudah dilakukan tapi siswa masih menganggap bahwa guru merupakan sumber belajar utama dan siswa masih sangat mengandalkan bantuan guru dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS.

Setelah diterapkannya pembelajaran berbasis proyek pada siklus I keterampilan proses siswa mengalami peningkatan sebesar 21,22%. Aspek keterampilan proses yang mengalami peningkatan tinggi dari prasiklus ke siklus I adalah keterampilan menggunakan alat/bahan dan keterampilan menerapkan konsep. Keterampilan menggunakan alat dan bahan mengalami peningkatan sebesar 71,77% yaitu dari nilai akhir 0 menjadi 71,77. Sedangkan keterampilan menerapkan mengalami peningkatan sebesar 70,97% yaitu dari nilai akhir 0 menjadi 70,97. Kedua aspek keterampilan proses ini meningkat

diperoleh rata-rata persentase respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran IPA sebesar 96,51% dimana respon siswa dikategorikan sangat baik. Hal ini dapat diartikan bahwa kebanyakan siswa menyukai model pembelajaran berbasis proyek. Hasil analisis angket respon peserta didik terhadap model pembelajaran berbasis proyek tinggi dikarenakan pada saat pratindakan siswa belum dilatihkan kedua aspek keterampilan proses tersebut.

Dengan diterapkannya pembelajaran berbasis proyek pada siklus I, maka kedua aspek keterampilan tersebut mulai dilatihkan sehingga hasilnya mengalami peningkatan yang tajam, namun karena hasil pada siklus I belum memenuhi kriteria keberhasilan walaupun secara keseluruhan keterampilan proses IPA yang diperoleh pada siklus I termasuk katagori cukup tetapi nilai akhir yang diperoleh siswa secara keseluruhan masih rendah tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka penelitian dilanjutkan ke siklus II. Setelah dilaksanakan tindakan sampai pada siklus II, berdasarkan data hasil observasi keterampilan proses yang telah dilaksanakan tercatat nilai akhir keterampilan proses yang paling tinggi baik pada siklus I maupun siklus II adalah keterampilan mengamati. Keterampilan mengamati dalam penelitian ini ditandai dengan adanya penggunaan lebih dari satu alat indera untuk mengamati objek percobaan dengan cermat, teliti, dan lengkap. Apakah siswa hanya mengamati menggunakan indera penglihatan saja, atautkah siswa juga menggunakan indera yang lainnya seperti peraba. Berdasarkan data keterampilan mengamati diperoleh nilai akhir untuk keterampilan mengamati termasuk dalam kategori baik (81,45) pada siklus I dan meningkat ke kategori sangat baik (93,55) pada siklus II. Hal ini disebabkan karena keterampilan mengamati merupakan keterampilan proses yang paling mendasar, jadi sebagian besar siswa sudah menguasai dengan baik. Menurut Patta Bundu (2006:

25), kemampuan melakukan observasi merupakan keterampilan yang paling mendasar dalam IPA serta merupakan hal yang terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses lainnya. Keterampilan mengamati tidak hanya menggunakan indera penglihatan saja. Dalam melakukan observasi dapat menggunakan lebih dari satu antara lain indera penglihatan, perasa, pendengaran, pengecap, dan atau penciuman. Guru dapat melatih siswa untuk terampil dalam mengamati berbagai benda, gambar dan kenyataan di sekitarnya. Oleh karena itu, saat melakukan pengamatan ditekankan agar siswa melakukannya dengan jujur dan objektif.

Aspek keterampilan proses yang paling rendah pada siklus I adalah menerapkan konsep. Keterampilan menerapkan konsep dalam penelitian ini ditandai dengan dapat terselesaikannya hasil karya dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Keterampilan menerapkan yang rendah juga disebabkan karena siswa belum terbiasa untuk menerapkan konsep-konsep IPA ke dalam situasi yang nyata. Pembelajaran yang biasa dilakukan dengan metode ceramah tentu saja tidak bisa memfasilitasi keterampilan penerapan oleh siswa.

Berdasarkan data keterampilan menerapkan konsep pada siklus I diperoleh nilai kategori cukup (70,97) namun setelah diulang disiklus ke II keterampilan menerapkan konsep mengalami peningkatan sehingga masuk ke dalam katagori baik yaitu mencapai nilai akhir sebesar 81,45, pada siklus II aspek keterampilan proses siswa yang mendapatkan nilai akhir paling rendah dibandingkan dengan nilai keterampilan yang lain adalah keterampilan hipotesa. Hal ini karena siswa belum sepenuhnya dapat mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. Selain itu, model pembelajaran berbasis proyek masih sulit untuk dilakukan siswa karena mereka belum terbiasa untuk belajar mandiri.

Perbandingan nilai akhir masing-masing aspek keterampilan proses IPA siklus I dan siklus II, dapat terlihat bahwa seluruh aspek keterampilan proses, yaitu keterampilan mengamati, mengelompokkan/klasifikasi menafsirkan, interpretasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, hipotesa, merencanakan proyek, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep dan komunikasi mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek efektif untuk meningkatkan keterampilan proses IPA di SMP Negeri 3 Kediri. Dengan pembelajaran berbasis proyek ini siswa lebih leluasa untuk mengembangkan kreativitas membuat karya berdasarkan pengetahuan yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran. Sehingga peserta didik senang dalam melakukan kegiatan percobaan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Model ini dapat menarik minat belajar siswa karena kegiatan seperti ini tidak bosan atau monoton, model ini juga membuat siswa aktif dan kreatif dalam proses belajar mengajar serta membuat siswa dapat bekerjasama dengan teman sejawatnya. Menurut Harriz dan Kattz (Grant, 2011: 38) menyebutkan pendukung dari model pembelajaran ini memberikan tekanan pada investigasi lebih mendalam dari pada menghafal materi pelajaran yang banyak. Sedangkan menurut Ridwan Abdullah Sani (2014: 172), pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk mengembangkan kreativitasnya dalam merancang dan membuat proyek yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan.

Teori perkembangan kognitif dan teori pemrosesan informasi yang menyatakan bahwa perkembangan pengetahuan siswa itu bergantung pada seberapa jauh mereka terlibat secara langsung dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya sehingga informasi yang diperoleh lebih mengena dan bermakna (Nur, 2008:3).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dapat meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar IPA. Adapun keterampilan proses IPA termasuk dalam kategori cukup dengan rata-rata nilai akhir 67,23 pada prasiklus meningkat menjadi 76,13 pada siklus I dengan rata-rata peningkatan 21,22% dan meningkat menjadi katagorin baik pada siklus II dengan rata-rata nilai akhir 85,32 dengan peningkatan rata-rata 12,11%.

Respon siswa kelas IXB SMP Negeri 3 Kediri terhadap penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran IPA dikatagorikan sangat baik dengan rata-rata persentase 96,51% , hal ini dapat diartikan bahwa kebanyakana siswa menyukai model pembelajaran berbasis proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid dan Chaerul Rochman. 2014. *Pendekatan ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Grant, Michael M. 2011. "Learning, Beliefs, and Products: Students' Perspectives with Project-based Learning". *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. Volume 5, No. 2 Halaman 37-69.
- M .Mega dan Kania Islami Dewi. 2012. *.Penelitian Tindakan Kelas*.Jakarta:Raja Grafindo Persada.
- Nur Irwanto, MPd. & Yusuf Suryana, M.Pd. 2016. *Kompetensi Pedagogik: Untuk Peningkatan dan Penilaian Kinerja Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum Nasional*. Sidoarjo : Genta Group Production.
- Permendikbud. 2013. *Diklat Guru Dalam Rangka Implementasi Kurikulum.2013*.
<https://www.kemendikbud.go.id/kemendikbud> dokumen/paparan %20wamendik.pdf.14 Januari 2013.Jakarta.
- Permendikbud. 2016. *Standar penilaian pendidikan.No 23.17 Juni 2016*.jakarta.
- Ridwan Abdullah Sani. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rita Eka Izzaty, dkk. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Supriyadi. 2017 *Upaya Meningkatkan Keterampilan Berbasis Proyek Dan Hasil Belajar IPA Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Materi Reproduksi Tumbuhan Di Kelas IX SMP Negeri 1 Stabat*.Jurnal Pelita Pendidikan. Vol. 6. No. 4.Langkat.SMP Negeri 1 Stabat.
- Sutrisna,dkk.2018.*Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas IX*.Buku Pendamping Materi.Denpasar:Dwi Jaya Mandiri.

