



Efektivitas Model Project Based Learning dengan Pendekatan Inkuiri Berbasis Lingkungan terhadap Hasil Belajar IPA

Anggun Zuhaida*, Zaidatul Mubtasyiroh

Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, FTIK IAIN Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia.

*Email: anggunzuh@iainsalatiga.ac.id

DOI: 10.24815/jipi.v6i2.24440

Article History:

Received: January 20, 2022

Accepted: May 15, 2022

Revised: April 21, 2022

Published: May 31, 2022

Abstract. Science learning is identical to learning that not only prioritizes understanding concepts but also wants students to carry out experiments both in the surrounding environment and in the laboratory. This study aims to determine the learning outcomes of the project based learning (PjBL) model with an environmental-based inquiry approach of additives and addictive substances and the effectiveness of the PjBL model with a home-based inquiry approach to science learning outcomes. This research is a quantitative research with a quasi-experimental method. The sampling technique was carried out by purposive sampling where the sampling was divided into two classes, namely the experimental class and the control class. The results showed that the learning outcomes in the experimental class had an average posttest result of 67.2 and in the control class had an average posttest result of 60.0, it can be interpreted that the group using this model was successful and the use of the PjBL model with an environment-based inquiry approach was effective on learning outcomes in class VIII students with the results of the t test calculation, namely the value of t count $>$ t table that is $6.783 > 2.045$ and probability $0.000 < 0.05$. The learning model in this study is the PjBL-Inquiry model which can be an alternative model that can be applied in learning, to improve students' skills in achieving their main competencies.

Keywords: Project based learning, Inquiry approach, Learning outcomes

Pendahuluan

Pendidikan merupakan faktor penting dalam pembangunan nasional yang bertujuan mencerdaskan bangsa serta terwujudnya sistem yang mampu mengembangkan kemampuan, bakat, dan kepribadian untuk menunjukkan proses keberlangsungan tujuan hidup manusia. Pendidikan merupakan kebutuhan asasi manusia dalam kehidupannya, pendidikan juga merupakan peran penting dari terbentuknya masyarakat yang unggul sesuai dengan keinginan mayoritas umum.

Di era globalisasi saat ini, pendidikan di Indonesia dihadapkan dengan tuntutan untuk menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang unggul dan berkualitas. Sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas merupakan manusia yang memiliki keterampilan dan mumpuni serta dibutuhkan dalam kehidupan seperti dalam dunia kerja yang penuh akan tantangan-tantangan globalisasi. Untuk menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang unggul dan berkualitas dibutuhkan pembelajaran atau pendidikan sehingga dengan pendidikan manusia dapat mengetahui sesuatu yang mungkin tidak diketahuinya. Mutu pendidikan di sekolah tidak terlepas dari berhasilnya proses pembelajaran dengan didukung oleh 4 komponen yang sangat penting bagi berhasilnya proses pembelajaran di suatu sekolah, diantaranya guru, siswa, metode pembelajaran dan fasilitas pendukung.

IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen (Rati, 2017). Oleh karenanya pembelajaran IPA sebaiknya sesuai dengan aktivitas-aktivitas yang membantu terjadinya pemahaman siswa terhadap konsep serta prinsip yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Konsep IPA untuk sebagian besar peserta didik merupakan konsep yang sulit. Sehingga seorang guru dikatakan berhasil dalam proses pembelajaran IPA jika dia mampu mengubah pembelajaran yang semula sulit menjadi mudah, yang semula tidak menarik menjadi menarik, yang semula tidak bermakna menjadi bermakna sehingga peserta didik menjadikan belajar IPA adalah kebutuhan bukan karena keterpaksaan. Hal tersebut dapat tercapai jika seorang guru menguasai empat kompetensi tersebut dan mampu melaksanakannya dengan baik. Kemampuan melaksanakan empat kompetensi tersebut dapat dicapai dengan mempraktikkan strategi pembelajaran yang baik (Wisudawati, 2014). Menurut (Dewi, 2019) pembelajaran IPA bertujuan untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep yang bermakna dan membuat siswa mengetahui bagaimana konsep dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Semua peserta didik perlu mengalami pembelajaran di mana mereka mengembangkan kemampuan untuk menggunakan dan menerapkan ide-ide dan praktik ilmiah untuk membuat keputusan dalam sains. Bidang ini membutuhkan lingkungan belajar sains yang mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menjelaskan peristiwa alam, dan merancang solusi untuk tantangan menggunakan ide dan praktik sains (Miller, 2019).

Pengamatan terhadap aktivitas siswa memberikan fakta bahwa siswa cenderung mendengarkan, penggunaan media pembelajaran cenderung sangat minim, dan hanya menggunakan buku teks dan LKS (Trisdiono, 2019), beberapa hal untuk mengatasi hal tersebut misalnya, pedagogik yang berkisar dari reformasi kurikulum, praktik langsung, instruksi pembelajaran aktif, dan pembelajaran berorientasi proyek/berbasis proyek di kelas (Amprazis, 2018). Beberapa model pembelajaran yang efektif diantaranya adalah model contextual teaching and learning (CTL), inkuiri, problem based learning, problem solving, dan project based learning (Rusman, 2012).

Model PjBL memberi siswa kesempatan untuk mempelajari masalah yang menantang, terlibat dalam penyelidikan berkelanjutan, menemukan jawaban atas pertanyaan otentik, membantu memilih proyek, merefleksikan proses, mengkritik dan merevisi pekerjaan, dan menciptakan produk (Grossman, 2019). Model PjBL tidak sebatas kreatif di dalam kelas maupun laboratorium saja tetapi juga dapat dilakukan diluar lingkungan sekolah, seperti pada materi zat aditif dan zat adiktif pada makanan kelas VIII SMP/ MTs, salah satunya dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan.

PjBL bergantung pada empat ide signifikan dari pembelajaran sains: (1) pembelajaran paling efektif ketika siswa membangun pemahaman mereka secara aktif, (2) bekerja secara kolaboratif, (3) lingkungan belajar yang otentik, (4) adanya penilaian aspek kognitif (Markula, 2022). PjBL tidak sebatas kreatif di dalam kelas maupun laboratorium saja tetapi juga dapat dilakukan diluar lingkungan sekolah, seperti pada materi zat aditif dan adiktif pada makanan kelas VIII SMP/ MTs, salah satunya dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan. Metode pengajaran yang menggabungkan kegiatan di luar ruangan sangat menarik karena dapat mendorong kreativitas, penerapan pengetahuan ke situasi dunia nyata, pengembangan keterampilan dan hubungan sosial (Becker, 2017).

Inkuiri adalah praktik instruksional di mana siswa berada di pusat pengalaman belajar dan mengambil kepemilikan pembelajaran mereka sendiri dengan mengajukan, menyelidiki, dan menjawab pertanyaan. Hal tersebut dianggap sebagai bentuk pembelajaran mandiri di mana siswa mengambil tanggung jawab untuk belajar mereka. Inkuiri dipandang sebagai sistem pembelajaran yang mendukung pengembangan pemecahan masalah dan keterampilan kritis siswa (Gholam, 2019). Beberapa tahun terakhir terlihat peningkatan dukungan pada inkuiri dalam Pendidikan IPA karena

pendekatan ini mempunyai potensi untuk memfasilitasi sikap siswa yang lebih positif terhadap sains dan pemahaman siswa yang lebih dalam tentang konsep sains (Liu, 2020).

Pendekatan inkuiri merupakan upaya untuk mengatasi masalah kebosanan siswa dalam proses belajar mengajar di dalam kelas karena kebanyakan proses belajar mengajar di kelas lebih mengarah kepada siswa (*student-centered instruction*) daripada kepada guru (*teacher-centered instruction*), sehingga pembelajaran lebih bersifat elastis karena memperhatikan aspek-aspek manusia untuk memiliki potensi berkembang. Belajar dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan, lingkungan dalam penelitian ini dibatasi pada lingkungan di sekitar rumah yang berarti peserta didik dapat memahami secara langsung untuk mengembangkan kompetensi dengan mengamati segala sesuatu yang ada di sekitar lingkungan tersebut. Pembelajaran berbasis lingkungan juga memiliki beberapa manfaat dalam pembelajaran, antara lain: menghemat biaya, memberikan pengalaman yang riil terhadap siswa, pembelajaran menjadi lebih konkret dan aplikatif (Erviana, 2015). Tugas lembaga pendidikan terhadap siswa yaitu mampu merancang pembelajaran agar semua informasi dapat masuk ke memori jangka panjang.

Tugas tersebut dapat ditempuh dengan pembelajaran bermakna bagi siswa atau dengan kata lain memberi contoh aplikasi setiap pengetahuan baru, dengan begitu lembaga pendidikan atau sekolah akan berfungsi secara optimal apabila mampu mengembangkan potensi peserta didik (Tukidi, 2011). Dengan begitu pendekatan inkuiri berbasis lingkungan cocok dikolaborasikan dengan model pembelajaran PjBL untuk proses belajar mengajar yang bermakna bagi siswa.

MTs. Negeri 1 Rembang adalah salah satu lembaga pendidikan atau sekolah yang melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran nasional dengan kurikulum yang sesuai dengan anjuran pemerintah. Berdasarkan pengamatan kondisi lapangan siswa MTs. Negeri 1 Rembang saat dilakukan wawancara mengatakan bahwa kondisi guru di sana dalam melakukan proses belajar mengajar menggunakan bahan pada umumnya pada pembelajaran IPA, yaitu menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan fasilitas laboratorium, media PPT, bahan ajar, dan beberapa lembar kerja siswa. Adapun model PjBL belum pernah dilaksanakan pada materi zat aditif dan adiktif pada makanan kelas VIII, sehingga peneliti berasumsi perlu adanya inovasi model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan memberikan pembelajaran bermakna bagi siswa yaitu salah satunya dengan model pembelajaran berbasis proyek atau model PjBL dipadukan dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan. Efektivitas adalah taraf tercapainya suatu tujuan yang telah ditentukan.

Efektivitas juga menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai atau tidaknya suatu tujuan yang telah ditetapkan (Arikunto, 2011), sehingga tingkat efektivitas dapat diukur dengan ketercapaian tujuan pembelajaran yang tercantum dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran PjBL dipadukan dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan. Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA dengan menggunakan model PjBL berpendekatan inkuiri berbasis lingkungan, dan efektivitas pembelajaran IPA dengan model PjBL berpendekatan inkuiri berbasis lingkungan terhadap hasil belajar.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen, yaitu penelitian yang berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan atau perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan (Mulyatiningsih, 2011). Desain penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design* dengan pendekatan kuantitatif. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui

keadaan awal, adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol (Sugiyono, 2011).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 untuk kelas VIII H (kelas eksperimen) dilaksanakan pada hari Senin, 9 Agustus 2021 dan untuk kelas VIII I (kelas kontrol) dilaksanakan pada hari Rabu, 11 Agustus 2021. Populasi merupakan jumlah keseluruhan dari subjek penelitian, populasi penelitian ini adalah kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G, VIII H, VIII I MTs N 1 Rembang tahun pelajaran 2020/2021 dengan jumlah sebanyak 307 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Purposive sampling. Purposive sampling digunakan apabila sasaran sampel yang diteliti telah memiliki karakteristik tertentu sehingga tidak mungkin diambil sampel lain yang tidak memenuhi karakteristik yang telah ditetapkan (Mulyatiningsih, 2011). Sampel pada percobaan ini dibagi menjadi dua kelompok bagian, yaitu kelompok kontrol atau kelompok yang menggunakan model pembelajaran langsung atau konvensional dan kelompok eksperimen atau kelompok yang menggunakan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan. Berdasarkan pertimbangan guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII MTs N 1 Rembang untuk menggunakan kelas VIII H sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII I sebagai kelas kontrol dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut mendapatkan peringkat yang seimbang.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan data penelitian berupa test awal dan test akhir pada materi pembelajaran zat adiktif dan adiktif pada makanan dengan menggunakan model PjBL. Data penelitian diperoleh peneliti dari hasil tes berupa Pre-test, Post-test. Instrumen penelitian berupa tes (Pre-test dan Post-test) yang diberikan oleh kelas eksperimen dan kontrol berfungsi untuk mengukur sampai mana keefektifan model PjBL terhadap hasil belajar siswa materi zat aditif dan adiktif pada makanan di kelas VIII MTs Negeri 1 Rembang.

Sebelum melakukan penelitian terhadap kelas kontrol dan eksperimen, peneliti melakukan uji coba instrumen soal berupa uji validitas, uji realibilitas melalui teknik Cronbach's Alpha, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda soal yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 26.0. Setelah melakukan uji coba soal dilanjutkan untuk pemberian soal pre-test yang telah diujikan untuk kelas eksperimen dan kontrol. Kemudian peneliti melakukan perlakuan untuk kelas eksperimen (VIII H) menggunakan model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan, sedangkan perlakuan untuk kelas kontrol (VIII I) menggunakan model pembelajaran konvensional berupa model pembelajaran direct instruction (DI), kemudian peneliti memberikan soal post-test pada kelas kontrol dan eksperimen tersebut. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji normalitas (Kolmogorov-smirnov), uji homogenitas. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji paired sample t-test. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas penggunaan model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan terhadap hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan adiktif pada makanan. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai uji T yang telah dilakukan, yaitu perbandingan t hitung dengan t tabel dan probabilitas pada uji paired sample T-test. Adapun penggunaan perhitungan uji paired sample T-test yaitu menggunakan SPSS.

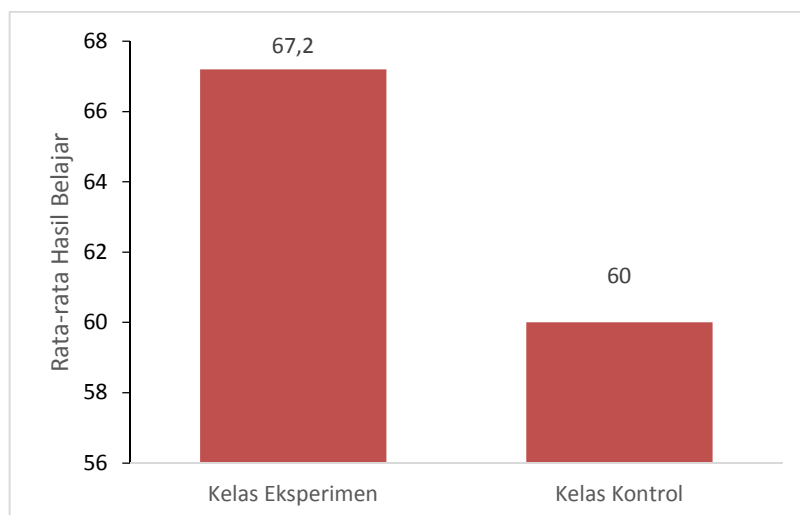
Dasar pengambilan keputusan pada uji ini adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada data pretest dan posttest.
2. Jika nilai sig. (2-tailed) > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada data pretest dan posttest.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA materi Zat Aditif dan Zat Adiktif dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan. Materi zat aditif dan zat adiktif ini merupakan salah satu materi yang diajarkan untuk peserta didik kelas VIII. Penulis memilih materi ini karena dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa membutuhkan suatu pengalaman langsung untuk dapat memahaminya. Materi zat aditif terdapat beragam jenis makanan yang kita konsumsi sehari-hari, ketika makanan tersebut diproses dan diolah kemudian ditambahkan zat-zat kimia dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas dari makanan tersebut yang mencakup rasa, penampilan, warna, keawetan dan lain-lain. Materi zat adiktif merupakan bahan-bahan alamiah yang dapat menimbulkan suatu ketergantungan bagi pemakainya, contohnya yaitu pada rokok yang didalamnya terkandung nikotin.

Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan, mempunyai rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, siswa diberikan perlakuan untuk membuat suatu proyek pada materi zat aditif dan zat adiktif yang mana dengan pengalaman belajar tersebut dapat dijadikan modal siswa untuk lebih memahami soal-soal pada post test.

Tabel 1. Tabel Perbandingan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Pre-test	Post-test	Jumlah kenaikan
Eksperimen	47,33	67,20	19,87
Kontrol	59,73	60,00	0,27

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai pre-test kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 59,73 sedangkan nilai post-test memiliki nilai rata-rata 60,00, sehingga dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pada kelas kontrol mengalami peningkatan, tetapi nilai peningkatannya lebih kecil daripada kelas eksperimen. Terdapat perbedaan terhadap jumlah hasil kenaikan pada nilai pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol, pada kelas eksperimen terdapat nilai jumlah kenaikan sebesar 19,87, sedangkan kelas kontrol terdapat nilai jumlah kenaikan kelas sebesar 0,27. Dari hasil tersebut dinyatakan bahwa model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan lebih mampu meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (direct instruction) dengan menggunakan metode ceramah dan dibantu oleh media PPT (power point). Model PjBL dengan pendekatan inkuiri dapat mendorong siswa untuk meningkatkan hasil belajar pengetahuan, siswa dapat menemukan pemahaman yang dapat diingat lebih lama dan dipahami dan Ketika bertemu dengan soal-soal maka siswa dapat menemukan kembali pemahamannya dan dapat memecahkan masalah (Widyawati, 2020).

Pengujian terhadap efektivitas model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan terhadap hasil belajar digunakan uji paired sample t-test dengan menggunakan SPSS 26.00. Hasil dari uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Paired Sample T-test dengan SPSS 26.00

		mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2- tailed)
Pair 1	Pre-test (47,33) - Post-test (67,2)	-19,867	16,042	2,929	-25,857	-13,876	-6,783	29	0,000

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa data tersebut memiliki nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) < 0,05 yaitu sebesar 0,00, dan hasil dari uji t yaitu nilai t hitung > t tabel yaitu 6,783 > 2,045 maka dapat dikatakan bahwa model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan efektif terhadap hasil belajar siswa. PjBL yang dilakukan pada penelitian ini meliputi langkah-langkah antara lain: 1) Start with the essential question, dimana pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, 2) Design a plan for the project, melakukan perencanaan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik agar siswa merasa memiliki atas proyek tersebut, 3) Create a schedule, menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek, 4) Monitor the students and the progress of the project, memonitor aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek, 5) Assess the outcome, memberikan penilaian untuk membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya, 6) Evaluate the experience, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan dengan mengungkapkan perasaan dan pengalaman siswa selama menyelesaikan proyek (Wahyu, 2017).

PjBL Inkuiri nampak pada setiap proses pembuatan proyek, karena siswa melakukan kegiatan mengajukan, menyelidiki, dan menjawab pertanyaan pada proyek yang mereka rancang. Siswa diberikan kesempatan untuk membuat makanan yang berbasis lingkungan di sekitar rumah dan mengolahnya dengan memberikan tambahan zat aditif baik itu meliputi pewarna, penguat rasa, perasa dan sebagainya. Pengalaman tersebut membuat siswa lebih nyaman dan menyukai kegiatan pembelajaran IPA yang dilaksanakan dengan praktik secara langsung dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan di

rumah. Model pembelajaran ini, sebagian dari langkah strategi pembelajaran dilaksanakan di rumah, sehingga dapat menghemat penggunaan jam pelajaran. Berdasarkan analisis data, model pembelajar ini dapat meningkatkan hasil belajar serta mampu menumbuhkan kompetensi memecahkan masalah pada siswa (Juliyanto, 2017).

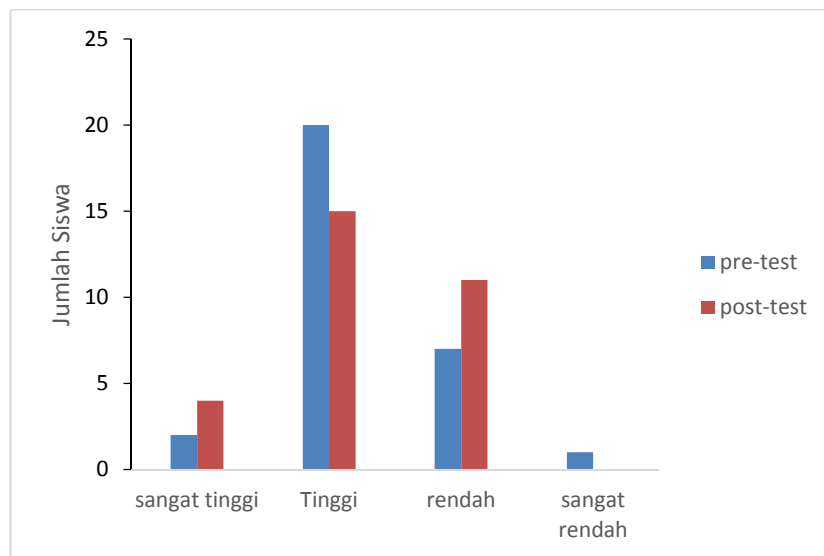


Gambar 2. Hasil Projek Siswa

Gambar 2 menunjukkan salah satu hasil proyek siswa dalam pembuatan makanan dengan menggunakan zat aditif berupa pewarna alami yaitu membuat bubur dengan menggunakan gula merah (gula jawa). Melalui pembelajaran dengan model PjBL berpendekatan inkuiri menjadikan siswa mempunyai pengalaman baru dalam pembelajaran. Pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan inkuiri menuntut siswa untuk lebih bergerak aktif dalam melaksanakan pembelajaran. Sehingga pembelajaran dapat dilakukan dengan terpusat pada siswa yang menjadikan siswa akan lebih mudah memahami konsep pembelajaran IPA (Adam, 2016).

Selain menggunakan data hasil belajar, dalam penelitian ini juga menggunakan lembar angket untuk mengetahui respon peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan. Lembar angket yang diberikan pada kelas eksperimen memuat pertanyaan-pertanyaan mengenai karakteristik model PjBL. Beberapa pernyataan yang dimuat dalam angket ini sebagai berikut:

1. PjBL membantu siswa dalam merumuskan masalah
2. PjBL membantu siswa melatih diri untuk merancang proyek, mulai penyusunan proyek sampai pemaparan.
3. Pembelajaran berbasis lingkungan rumah mampu melibatkan diri di lingkungan rumah.
4. Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri membantu siswa berfikir kreatif.
5. PjBL dapat melatih diri untuk bekerjasama atau team.
6. PjBL membantu siswa untuk terlatih aktif dan mampu memaparkan materi maupun hasil proyek.
7. PjBL membantu siswa untuk berlatih menguji hipotesis.



Gambar 3. Grafik Hasil perolehan Angket Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 3, perolehan hasil interval pada lembar angket yang telah diberikan kepada responden kelas eksperimen pada saat pretest dan posttest mengalami peningkatan pada interval sangat tinggi yang mulanya pada saat pretest 2 responden menjadi 4 responden pada saat posttest. Pada interval tinggi responden mengalami penurunan yang asalnya 20 responden saat pre-test menjadi 15 saat post-test, begitu juga pada interval sangat rendah responden juga mengalami penurunan dengan nilai pretest 1 menjadi tidak ada pada saat posttest, sedangkan pada interval rendah jumlah responden mengalami peningkatan sebesar 4 responden, dengan 7 responden pada saat pretest kemudian menjadi 11 responden saat posttest. Berdasarkan penjelasan gambar tersebut, data yang telah diperoleh dari angket menunjukkan respon siswa terhadap model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan mengalami peningkatan yang cukup signifikan, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa cukup menghendaki pembelajaran dengan model PjBL, dalam hal ini menggunakan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan hasil belajar kelas eksperimen dengan menggunakan model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan pada materi zat aditif dan zat adiktif pada kelas VIII MTs Negeri 1 Rembang tahun ajaran 2021/2022 diperoleh nilai rata-rata hasil posttest sebesar 67,2 nilai tersebut lebih tinggi dari rata-rata hasil posttest kelas kontrol, maka dapat diartikan bahwa pembelajaran ini pada kelas eksperimen telah berhasil. Penggunaan model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan pada materi zat aditif dan zat adiktif efektif terhadap hasil belajar siswa dengan hasil perhitungan uji t bahwa nilai t hitung > t tabel yaitu $6,783 > 2,045$ dan probabilitas sebesar $0,000 < 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran model PjBL dengan pendekatan inkuiri berbasis lingkungan pada pembelajaran IPA efektif terhadap hasil belajar siswa. Pelaksanaan pembelajaran ditunjukkan dengan hasil proyek siswa berupa pengolahan bahan makanan dengan menggunakan zat aditif yang ditemukan di lingkungan sekitar siswa.

Daftar Pustaka

- Adam, A.A. 2016. Efektivitas model pembelajaran fisika berbasis guided inquiry dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa SMA. *Radiasi*, 9(2):13-18.
- Amprazis, A. & Papadopoulou, P. 2018. Primary school curriculum contributing to plant blindness: assessment through the biodiversity prespective. *advaces in ecological and environment research*, 3(11): 238-256.
- Arikunto, S., 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S., 2013. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Renika Cipta.
- Bahrudin, A.S.H.E., 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublisher.
- Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. 2017. Effect of Regular Calsses In Outdoor Education setting: A systematic riview on student Learning, Social, and health Dimensions. *International journal of environmental research and public health*, 14(5):485-492. <https://doi.org/10.3390/ijerph14050485>.
- Budiyono, 2018. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- Daryanto, 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, P.Y. & Primayana, K.H. 2019. effect of learning module with setting contextual teaching and learning to increase the understanding of concept. *International Journal of Education and Learning*, 1(1):19-26. <https://doi.org/10.31763/ijele.v1i1.26>.
- Erviana, 2015. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis lingkungan sebagai sarana praktikum IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa di SMP-IT Arrahman Pacitan. *Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar*, 7(2):71-77. <https://dx.doi.org/10.30595/dinamika.v7i2.936>.
- Farid, M.P. 2013. Pengaruh penerapan pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2):737-743.
- Gholam, A. 2019. Inquiry-based learning: student teachers' challenges and perceptions. *Journal of Inquiry & Action in Education*, 10(2):112-133.
- Grossman, P.D. 2019. *Preparing teachers for project-based teaching*. Philadelphia: Phi Delta Kappan, 100(7):43-48.
- Hamid, D. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Harli T. 2019. Development multidisciplinary integrated project-based learning to improve critical thinking skills and cooperation skills. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 18(1):9-20. <http://dx.doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v8i1.17401>.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Zuhaida & Muhtasyiroh: Efektivitas Model Project Based Learning.....| 127

- Hayati, M.N. 2013. Pengembangan pembelajaran IPA SMK dengan model kontekstual berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1):53-58. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2510>.
- Jamaludin, A. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Galia Indonesia.
- Juliyanto, E. 2017. Model pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri berbasis proyek untuk menumbuhkan kompetensi menyelesaikan masalah. *Indonesian Journal of Science and Education*, 1(1):36-42. <https://dx.doi.org/10.31002/ijose.v1i1.419>.
- Karjiyadi, 2012. *Pembelajaran Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Karunia, F.B. 2013. Kajian penggunaan zat adiktif makanan (pemanis dan pewarna) pada kudapan bahan pangan lokal di Pasar Kota Semarang. *Food Science and Culinary Education Journal*, 2(2):72-78. <https://doi.org/10.15294/fsce.v2i2.2781>.
- Kompri, M.P. 2017. *Belajar, Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Liu, C.Z. 2020. Inquiry-based mobile learning in secondary school science education: A systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(1):1-23. <https://doi.org/10.1111/jcal.12505>.
- Machali, I. 2015. *Statistik itu Mudah menggunakan SPSS Sebagai Alat Bantu Statistik*. Yogyakarta: Lembaga Ladang Kata.
- Markula, A. & Aksela, M. 2022. Research Open AccessThe key characteristics of project-based learning: how teachers implement projects in K-12 science education. Helsinki, Finland: Markula and Aksela *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 4:5-9.
- Miller, E.C. 2019. Promoting deep learning through project-based learning: a design problem. Miller and Krajcik *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1:7-11.
- Mulyatiningsih, E. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nuh, M. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs. Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kemendikbud.
- Nuryadi, D. 2017. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. 1 penyunt. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Pengyue, G. 2020. A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Education Research*, 102(1): <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>.
- Rati, N.W., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. 2017. Model pembelajaran berbasis proyek, kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(1):60-71. <http://dx.doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9059>.
- Rukajat, A. 2018. *Pendapat Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublisher.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Siyoto, S.A.S. 2015. Dasar Metodologi Penelitian. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Slameto. 2010. Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, A. 2012. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. 2011. Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar. Bandung: Rosda Karya.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung : Alfabeta.
- Sukmadinata, N.S. 2013. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sulistiyowati, A.W. 2014. Metodologi Pembelajaran IPA. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suprijono, A. 2012. Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Susanti, N.D. 2013. Memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dengan tema lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III Sekolah Dasar. Jurnal PGSD, 1(2):1-11.
- Trianto. 2007. Model-model Pembelajaran Inovatif. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trisdiono, H. 2019. Development multidisciplinary integrated project-based learning to improve critical thinking skills and cooperation skills. International Journal of Learning, Teaching, and Educational Research, 18(1):16-30. <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.1.2>.
- Tukidi. 2011. Pendekatan inkuiri dalam pembaharuan pembelajaran IPS bidang studi Geografi di Sekolah. Jurnal Geografi, 8(2):118-125. <https://doi.org/10.15294/jg.v8i2.1662>.
- Wagiran. 2013. Metodologi Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: Deepublish.
- Wahyu, R. 2017. Implementasi model project based learning (pjbl) ditinjau dari penerapan kurikulum 2013. Jurnal Tecnoscienza, 1(1):49-62.
- Widiyanto, J. 2010. SPSS For Windows untuk Analisis Data Statistik dan Penelitian. Surakarta: BP-FKIP UMS.
- Widyawati, Y.F. 2020. Model inkuiri dan pendekatan stem dengan proyek termotolsi untuk meningkatkan hasil belajar suhu dan kalor pada peserta didik kelas VIIa di SMPN 1 Jenggawah. Jurnal Edukasi, 7(2):12-15. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21600>.
- Wisudawati, A.W.E.S., 2014. Metodologi Pembelajaran IPA. Jakarta: Bumi Aksara.