



Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada Materi Energi Terbarukan di SMAN 3 Pandeglang

Heni Suhartini¹

¹SMA Negeri 3 Pandeglang

ARTICLE INFO

Article History:

Received 10.03.2024

Received in revised form 27.03.2024

Accepted 30.03.2024

Available online

01.04.2024

ABSTRACT

The results of the 2023 SMAN 3 Pandeglang education report card show that literacy skills are in the Medium category (44.44% of students have achieved minimum competency) meaning that 40% - 70% of students have achieved minimum competency for reading literacy but efforts need to be made to encourage more students in achieve minimum competency. The use of the PjBL learning model is expected to increase social interaction between students and achieve higher student learning outcomes compared to competitive learning or individualistic learning which usually occurs. Most of the teaching and learning activities at SMAN 3 Pandeglang still use the lecture method or are not PjBL based. Based on the explanation above, it is necessary to carry out an in-depth study of improving students' scientific literacy abilities through the application of the Project Based Learning (PjBL) learning model on Renewable Energy material at SMAN 3 Pandeglang.

Keywords:

Project Based Learning, Renewable Energy material

DOI 10.30653/003.2024101.84



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. © 2024.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UU Nomor 20 Tahun 2023).

Abad 21 ditandai oleh pesatnya perkembangan sains dan teknologi dalam bidang kehidupan di masyarakat, terutama teknologi informasi dan komunikasi. Mengacu pada pernyataan tersebut mengisyaratkan bahwa pendidikan dihadapkan pada tantangan yang semakin berat, salah satunya tantangan tersebut adalah bahwa pendidikan hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan utuh dalam menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan (Yuliati Yuyu, 2017) Badan standar nasional pendidikan atau BSNP (dalam Karim & Daryanto, 2017, hlm. 2) menjelaskan bahwa pendidikan nasional abad 21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia,

¹Corresponding author's address: SMA Negeri 3 Pandeglang
e-mail: henisuhartini42@guru.sma.belajar.id

dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan Masyarakat yang terdiri dari sumber yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, kemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya.

Peran guru yang sangat vital dalam menentukan keberhasilan peserta didik, guru hendaknya memiliki kemampuan yang mumpuni dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan guru untuk menyelesaikan permasalahan di atas adalah dengan menerapkan pembelajaran sains yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep tetapi juga memperhatikan aspek lainnya. Menurut penelitian Hiasa dan Supadi (2020) bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan hasil belajar terutama dalam memahami teori (dalam Kamariah dkk, 2022)

Hiasa dan Supadi (2020) menyatakan bahwa pembelajaran proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek, yang dalam hal ini menggunakan proyek buku saku. Peserta didik menerima tugas buku saku untuk melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar yang lebih memuaskan. Prosedur model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* mengajak mahasiswa untuk lebih banyak melakukan diskusi dengan temannya, sehingga selain belajar secara individu dengan PjBL siswa juga dapat meningkatkan kerja sama dalam tim atau kelompok sehingga dapat menemukan lebih banyak hal baru serta dapat mengembangkan kreativitasnya dengan proyek dan diskusi hasil proyek yang diberikan secara kontekstual (Sandi, 2018).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat kemampuan literasi sains yang masih tergolong rendah (OECD, 2016; Ramdani, et 2020; Masithah, et al., 2022). Berdasarkan dari hasil pencapaian literasi sains peserta didik dalam PISA (*Program for International Student Assessment*), Indonesia menempati posisi 10 terbawah, termasuk dalam tingkatan rendah ketika literasi sains menjadi faktor yang sangat penting dalam penentuan kualitas pendidikan di suatu Negara (OECD, 2014). Pendidikan literasi sains bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kompetensi peserta didik untuk memenuhi kemampuan kehidupannya, terutama dalam menghadapi tantangan hidup di era globalisasi (Yuliati, 2017). Irmita dan Atun (2018) menyatakan bahwa dalam era globalisasi ini ada banyak perkembangan serta masalah yang terjadi, seperti perkembangan dalam bidang teknologi dan permasalahan pendidikan sampai ekonomi dan kesehatan, oleh karena itu dengan kemampuan literasi sains diharapkan peserta didik dapat lebih peka dalam berbagai permasalahan yang ada di masyarakat modern.

Hasil rapor pendidikan SMAN 3 Pandeglang Tahun 2023 menunjukkan bahwa kemampuan literasi dalam katagori Sedang (44,44% siswa sudah mencapai kompetensi minimum) artinya 40% - 70% peserta didik telah mencapai kompetensi minimum untuk literasi membaca namun perlu upaya mendorong lebih banyak peserta didik dalam mencapai kompetensi minimum.

Penggunaan model pembelajaran PjBL diharapkan dapat meningkatkan interaksi sosial antar siswa dan pencapaian hasil belajar siswa lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran kompetitif atau pembelajaran individualistik yang biasanya terjadi. Kegiatan belajar mengajar di SMAN 3 pandeglang sebagian besar guru masih menggunakan metode ceramah atau belum berbasis PjBL.

Berdasarkan pemaparan di atas perlu dilakukan kajian mendalam terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Peserta didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* pada materi Energi Terbarukan di SMAN 3 Pandeglang.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian Kuantitatif dengan desain penelitiannya *One Group Pre-test Post-test Design*. Pada desain penelitian ini terdapat *pre-test*, sebelum diberi perlakuan/pemahaman. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono,2015).

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Pandeglang yang beralamat di Jl. Perintis Kemerdekaan km. 2 Labuan, Pandeglang 42264. SMA Negeri 3 Pandeglang berdiri di atas tanah seluas 30.000 m² dengan 36 ruang belajar, 58 orang tenaga pendidik, 15 orang tenaga non kependidikan, dan pada tahun pelajaran 2023-2024 peserta didik tercatat sebanyak 1240 orang.

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Teknik tes berupa tes semi online dengan berbasis paper sebagai alat pengumpulan data yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek pada proses pembelajaran diajarkan oleh guru. Dalam tes ini dibuat sesuai dengan materi yang diajarkan kepada peserta didik.

DISKUSI

Hasil Pre tes

Berdasarkan hasil Pre tes peserta didik kelas X-E SMAN 3 Pandeglang sebanyak 32 peserta didik, diperoleh 20 orang peserta didik (62.5 %) mendapatkan nilai kurang, 8 orang peserta didik (25.0 %) mendapatkan nilai cukup, 2 orang peserta didik (6.25 %) memperoleh nilai baik dan 2 orang peserta didik (6.25%) memperoleh sangat baik. Hal ini disebabkan karena pada pre tes peserta didik belum memahami materi yang akan diajarkan dan belum diberikan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), sehingga hanya menggunakan kemampuan awal yang mereka miliki sebelumnya.

Hasil Post tes

Berdasarkan hasil pos tes peserta didik, hasil belajar mengalami peningkatan, yaitu diperoleh 2 orang peserta didik (6.25 %) mendapatkan nilai kurang, 6 orang peserta didik (18.75%) mendapatkan nilai cukup, 18 orang peserta didik (50.0 %) memperoleh nilai baik dan 8 orang peserta didik (25.0 %) mendapatkan nilai sangat baik.

Hasil pos tes menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang memperoleh nilai kurang dan cukup menurun secara berturut turut yaitu nilai kurang dari 20 orang peserta didik (62.5 %) menjadi 2 orang peserta didik (6.25 %), jumlah peserta didik yang mendapatkan cukup mengalami penurunan dari 8 orang peserta didik (25.0 %) menjadi 6 orang peserta didik (18.75%), sedangkan perubahan jumlah peserta didik yang memperoleh nilai baik dan sangat baik nilai baik dan sangat baik secara berurutan nilai baik adalah 2 orang peserta didik (6.25 %) menjadi 18 orang peserta didik (50.0 %) dan nilai sangat baik 2 orang peserta didik (6.25%) menjadi 8 orang peserta didik (25.0 %). Hal ini terjadi karena pada pos tes peserta didik telah mendapatkan materi pembelajaran melalui model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), dengan tahapan pembelajaran (sintak pembelajaran) yaitu:

Langkah pertama Penentuan pertanyaan mendasar

Pada tahap ini peserta didik dituntun untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang mendasar dengan tipe literasi sains sebelum menentukan proyek apa yang akan dilaksanakan secara berkelompok dengan aturan:

- Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dengan 5 anggota dan memberikan lembar kerja kepada tiap kelompok.
- Peserta didik diberikan stimulus pertanyaan menggunakan instrumen tes tertulis materi Energi Terbarukan.

Langkah kedua Mendesain Perencanaan Proyek

Pada ini peserta didik di arahkan untuk dapat mendesain proyek ataupun percobaan yang akan mereka lakukan di setiap kelompok nantinya. Pada tahap ini peserta didik sangat antusias untuk menentukan apa yang akan mereka lakukan, mulai dari membaca buku, mencari di internet dan

juga bertanya kepada guru sendiri untuk dapat lebih jelas dapat penentuan proyek ini. Dari langkah atau sintak kedua ini sudah terlihat akan adanya peningkatan motivasi peserta didik untuk mencari informasi untuk mempelajari materi energi terbarukan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik materi Energi Terbarukan.

Langkah ketiga Menyusun jadwal

Pada langkah ketiga menyusun jadwal proyek, pada tahap ini peserta didik diminta untuk merancang langkah- langkah proyek termasuk waktu perencanaannya yang akan mereka lakukan dari tahap awal sampai akhir proyek tersebut. Pada tahap ini peserta didik saling bekerja sama dengan kelompoknya untuk merancang segala aktivitas yang akan mereka lakukan. Pada sintak ketiga ini peserta didik terlihat telah mampu melakukan dengan baik, saling bekerja sama untuk memberikan pendapat terkait proyek yang akan dilakukan dan dapat diselesaikan dengan baik serta tepat waktu. Kemudian peserta didik menyusun jadwal pelaksanaan proyek sesuai dengan waktu yang telah diberikan oleh guru.

Langkah keempat Memonitor peserta didik dan kemajuan projek

Pada tahap keempat, guru memonitor peserta didik dengan kemajuan sejauh mana proyek dilaksanakan. Pada tahap ini peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan proyeknya dengan baik. Pada pelaksanaannya peserta didik belum sepenuhnya menyelesaikan proyeknya dengan baik, sehingga guru memberikan perhatian agar proyeknya segera diselesaikan dengan baik. Melalui kegiatan monitoring guru, peserta didik pada akhirnya dapat menyelesaikan proyek tersebut walaupun melewati waktu yang telah ditentukan. Pada sintak ke empat inilah yang perlu di perhatikan baik-baik oleh guru karena hampir semua kelompok tidak menyelesaikan proyek sesuai waktu yang telah ditentukan tetapi dalam perhitungan proyek yang dilakukan sebagian besar telah selesai. Pada sintak ini juga dapat menunjang peningkatan pengetahuan peserta didik karena semua permasalahan yang ada dapat terselesaikan dengan baik, sehingga dari pengalaman tersebut peserta didik dapat lebih mengingat semua proses penyelesaian proyek yang ada.

Langkah kelima Menguji hasil

Pada tahap ini semua kelompok harus mempresentasikan hasil proyek sekaligus menguji hasil yang telah dilaksanakan kepada peserta didik lain atau didepan kelas agar siswa yang lain mendapatkan pengetahuan baru dari hasil proyek yang telah dilakukan kelompok lain begitu juga sebaliknya. Pada saat presentasi peserta didik yang masih kurang paham boleh bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi untuk dijelaskan lebih detail lagi mengenai proyek yang mereka sampaikan, agar masing-masing individu dapat pengetahuan yang lebih banyak lagi dari hasil proyek yang ada pada setiap kelompok. Pada sintak ini yang perlu di perhatikan adalah semua peserta didik dapat memperhatikan dengan baik setiap kelompok yang sedang presentasi, sehingga apa yang telah di sampaikan oleh kelompok lain dapat diingat dan dipahami oleh setiap peserta didik yang pada akhirnya dapat menambah pengetahuan yang dapat menunjang peningkatan hasil belajar peserta didik.

Langkah keenam mengevaluasi pengalaman

Pada tahap keenam yaitu evaluasi proses dan hasil proyek. Pada tahap ini peserta didik dan guru melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek. Dalam tahap ini peserta didik mengungkapkan pengalamannya selama menyelesaikan proyek dan kelompok lain memberikan umpan balik secara bergantian. Kemudian peserta didik menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran yang berlangsung serta melakukan refleksi.

Hasil Analisis N-Gain

Berdasarkan hasil analisa N-Gain 12 orang peserta didik (36%) memiliki katagori tinggi, 13 orang peserta didik (39 %) memiliki katagori sedang dan 9 orang peserta didik (25%) memiliki katagori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik telah mengalami kemajuan belajar sangat baik

secara signifikan sebanyak 12 orang, 13 orang telah mengalami kemajuan belajar dengan predikat baik dan 9 orang belum memperlihatkan kemajuan belajar secara signifikan.

Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel dan Diagram berikut ini.

Tabel 1 Hasil Analisis N-Gain

| Kategori Perolehan N-Gain | Keterangan | Jumlah Siswa | Presentase |
|---------------------------------|------------|--------------|------------|
| N-Gain >70 | Tinggi | 12 | 36% |
| $30 \geq \text{N-Gain} \leq 70$ | Sedang | 13 | 39% |
| N - Gain < 30 | Rendah | 9 | 25% |

Hal ini terjadi karena melalui pembelajaran model *Project Base Learning* (PjBL) dengan 6 tahap pembelajaran (sintaks) telah mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan.

Nuraini dan Waluyo (2021) mengemukakan bahwa model *project based learning* efektif dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Hal tersebut ditinjau dari hasil *posttest* yang telah dilakukan. Pendapat tersebut memperkuat asumsi bahwa proses pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Lukman, Martini, dan Utami (2015) mengemukakan bahwa model *project based learning* (PjBL) merupakan metode mengajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya secara nyata. PjBL dirancang untuk menyelesaikan masalah kompleks dalam pembelajaran yang mampu memotivasi peserta didik dalam belajar, kemampuan bekerja sama dan rasa tanggung jawab dalam berjalannya pembuatan proyek dimana peserta didik akan mengeksplor pengetahuan dari berbagai sumber. Annafi dan Agustina (2018) mengemukakan bahwa pembelajaran menggunakan model *project based learning* (PjBL) terbukti telah mampu meningkatkan hasil belajar pengetahuan dan sikap mahasiswa, rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada pembelajaran *project based learning* mahasiswa membuat suatu proyek agar dapat memperoleh pengalaman belajar untuk mengekspresikan diri menghasilkan karya yang kreatif, tanggung jawab, kerja sama, keingintahuan, kendali diri, dan antusiasme.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu penerapan model pembelajaran *Project Base Learning* (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik kelas X- E SMAN 3 Pandeglang. Sebelum melakukan pembelajaran sebaiknya peserta diberikan pemahaman sintak pembelajaran *Project Base Learning* (PjBL) terlebih dahulu sehingga pada kegiatan pembelajaran berlangsung, peserta didik telah mengetahui kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.

REFERENSI

- Hiasa, F., & Supadi. (2020). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matakuliah Sastra Bandingan Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia FKIP Universitas Bengkulu. *Jurnal Diksa*, 6 (1):1-11.
- Nuraini, & Waluyo, E. (2021). Pengembangan Desain Instruksional Model *Project Based Learning* Terintegrasi Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPi)*, (5)1:101-111.

- OECD. (2015). *PISA 2015 Results*. OECD. (<http://www.businessinsider.co.id/pisa-worldwide-ranking-of-math-science-reading-skills-2016-12/>)
- Ramdani, A., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(3), 433-440
- Sandi, N. V. (2018). Penerapan Model *Project Based Learning* melalui Pembelajaran Drama dalam Mengembangkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Kajian Seni*, 3(1):21-26.
- Yuliati Yuyu, 2017, *Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA*, Jurnal Cakrawala Pendas Vol. 3 No.2 Edisi Juli 2017, Universitas Majalengka, Majalengka.
- <https://serupa.id/konsep-pendidikan-abad-21/> diakses 28 Desember 2023.