

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING
BERBASIS TPACK PADA PEMBELAJARAN IPAS MATERI EKOSISTEM
KELAS 5 SD NEGERI 1 WONOKERSO TEMANGGUNG**

Sri Marwati¹, Daimul Hasanah², Heri Maria Zulfiati³

¹SD N 1 Wonokerso, ²Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta;

³Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta

¹srimarwati3988@gmail.com, ²daimul_hasanah@ustjogja.ac.id,

³heri.maria@ustjogja.ac.id

ABSTRACT

This research aims to develop Problem Based Learning (PBL) based on Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for teaching ecosystem topics to fifth-grade students at SD Negeri 1 Wonokerso. The PBL approach was chosen to enhance students' critical thinking and problem-solving skills, while integrating TPACK aims to optimize technology use in the learning process. The research implements a Research and Development (R&D) methodology using the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The data collection instruments included interviews, observations, and questionnaires. The result of this result indicates that PBL based on TPACK is effective in enhance students' understanding of ecosystem concepts and critical thinking skills. Furthermore, the integration of technology in learning enhances students' interest and active engagement in the learning process. This development is expected to serve as an innovative and effective learning model applicable to various elementary scholls.

Keywords: problem based learning, TPACK, ecosystem, science education, elementary school.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pembelajara Problem Based Learning (PBL) berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) pada materi ekosistem untuk siswa kelas 5 SD Negeri 1 Wonokerso. Pendekatan PBL dipilih untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa, sementara integrasi TPACK bertujuan untuj mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Instrumen pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran PBL berbasis TPACK efektif dalam meningkatkan pemaaman konsep ekosistem dan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran juga meningkatkan minat dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Pengembangan ini diharapkan

dapat menjadi model pembelajaran yang novatif dan efektif untuk diterapkan di berbagai sekolah dasar lainnya.

Kata Kunci: problem based learning, TPACK, ekosistem, pembelajaran ipa, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Dalam era digital saat ini, integrasi teknologi dalam pendidikan menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Pemanfaatan teknologi tidak hanya memfasilitasi proses pembelajaran, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran itu sendiri. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan teknologi dalam Pendidikan adalah Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). TPACK merupakan kerangka kerja yang menggabungkan pengetahuan konten (Content Knowledge), pengetahuan pedagogis (Pedagogical Knowledge), dan pengetahuan teknologi (Technological Knowledge) untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan efektif. *TPACK focuses on the use of technology to teach content and achieve pedagogical goals (Daimul Hasanah, 2023).*

Pada tingkat sekolah dasar, khususnya kelas 5, mata Pelajaran

Ilmu Pengetahuan (IPA) memiliki peran penting dalam membentuk dasar pemahaman siswa mengenai berbagai konsep ilmiah dan social. Salah satu materi yang diajarkan dalam mata pelajaran IPA adalah tentang ekosistem. Pemahaman tentang ekosistem sangat penting karena dapat menumbuhkan kesadaran siswa akan pentingnya menjaga lingkungan hidup serta memahami hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Selain itu, memahami konsep ekosistem tidak hanya memberikan pengetahuan teoritis saja sebab materi ekosistem ini merupakan topik yang krusial, namun juga meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya menjaga keseimbangan alam.

Namun dalam praktiknya, pembelajaran materi tentang ekosistem ini seringkali dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti kurangnya minat siswa, keterbatasan sumber belajar yang interaktif, serta metode pengajaran yang kurang

variatif. Banyak juga siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak seperti rantai makanan, siklus materi, dan interaksi antar komponen ekosistem jika hanya disampaikan secara konvensional. Hal ini memicu perlunya pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis TPACK dengan pendekatan Problem-Based Learning atau pembelajaran berbasis masalah menjadi solusi yang relevan untuk mengatasi tantangan tersebut. Media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan kerangka TPACK dengan pendekatan PBL diharapkan dapat menyediakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan mendalam bagi siswa. Selain itu, siswa juga diharapkan dapat lebih aktif berpartisipasi dan menerapkan konsep yang dipelajari dalam situasi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis TPACK dengan pendekatan PBL pada materi ekosistem untuk kelas 5 SD Negeri 1

Wonokerso, dengan jumlah siswa 20 orang. Media pembelajaran ini diharapkan mampu mengintegrasikan teknologi dengan metode pengajaran yang tepat serta konten yang relevan sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep ekosistem. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran IPA, tetap juga memberikan wawasan baru mengenai implementasi TPACK dan PBL dalam konteks pendidikan dasar di Indonesia.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dengan pendekatan Problem-Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPA) kelas 5 SD Negeri 1 Wonokerso pada materi ekosistem.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau R&D (Research And Development) yang mengadaptasi model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation).

Tahapan penelitian ini melibatkan lima tahap utama, yaitu: 1) Analisis (Analysis); mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui wawancara dan observasi serta memastikan kesesuaian materi ekosistem dengan kurikulum IPA kelas 5, 2) Desain (Design); mendesain media pembelajaran berbasis TPACK dengan pendekatan PBL serta menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (Modul Ajar) serta perangkat ajar yang lainnya, 3) Pengembangan (Development); mengembangkan media pembelajaran sesuai dengan desain yang telah dibuat, 4) Implementasi (Implementation); melakukan uji coba media pembelajaran di kelas 5 secara terbatas serta mengobservasi pelaksanaan pembelajaran dan mengevaluasi keefektifan media pembelajaran, 5) Evaluasi (Evaluation); menganalisis data diri hasil uji coba menggunakan teknik analisis deskriptif serta merevisi media pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi dan feedback dari uji coba.

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas 5 di salah satu sekolah dasar di SD Negeri 1 Wonokerso yang

berjumlah 20 siswa beserta guru kelas 5 yang mengajar mata pelajaran IPA.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket untuk mengukur persepsi siswa dan guru terhadap media pembelajaran, lembar observasi untuk mencatat aktivitas siswa selama proses pembelajaran, tes evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi ekosistem, dan pedoman wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam dari guru dan siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi langsung selama pembelajaran berlangsung, angket yang diisi oleh siswa dan guru setelah pembelajaran, wawancara dengan guru dan siswa, serta tes evaluasi yang diberikan sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan analisis kebutuhan, ditemukan bahwa siswa memerlukan media pembelajaran yang interaktif dan mendukung kegiatan eksplorasi untuk memahami konsep ekosistem. Guru juga membutuhkan media yang mudah digunakan dan sesuai dengan kurikulum.

Media pembelajaran yang dikembangkan berbentuk aplikasi digital yang memadukan teks, gambar, video, dan simulasi interaktif tentang ekosistem. Setiap topik dalam materi ekosistem disajikan dengan pendekatan PBL, di mana siswa dihadapkan pada masalah nyata yang dipecahkan.

Pengembangan media dilakukan dengan menggunakan software Youtube, Kahoot, Canva, dan Googleform. Media ini mencakup vitur seperti video pembelajaran, kuis interaktif, dan soal evaluasi.

Sebelum implemetasi, diadakan pretest untuk mengukur pemahaman siswa pada mata pelajaran IPA. Hasil pretest dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Daftar Nilai Pre Test IPA Kelas 5 SD Negeri 1 Wonokerso

| No. | Nama | Nilai |
|-----|--------|-------|
| 1. | Abdee | 67 |
| 2. | Caka | 71 |
| 3. | Anis | 63 |
| 4. | Arya | 70 |
| 5. | Mawan | 70 |
| 6. | Fadhil | 65 |
| 7. | Farel | 63 |
| 8. | Adit | 67 |
| 9. | Galang | 68 |

| | | |
|-----------|--------|-------|
| 10. | Tyas | 70 |
| 11. | Iqbal | 72 |
| 12. | Irma | 64 |
| 13. | Luki | 66 |
| 14. | Maida | 69 |
| 15. | Anwar | 59 |
| 16. | Tisa | 68 |
| 17. | Azizah | 68 |
| 18. | Pandu | 61 |
| 19. | Wira | 65 |
| 20. | Sikma | 69 |
| Rata-rata | | 66,75 |

Media diterapkan dalam satu kali pembelajaran menggunakan media yang telah dipersiapkan sesuai modul ajar. Setelah implementasi, diadakan post test dengan hasil sebagai berikut:

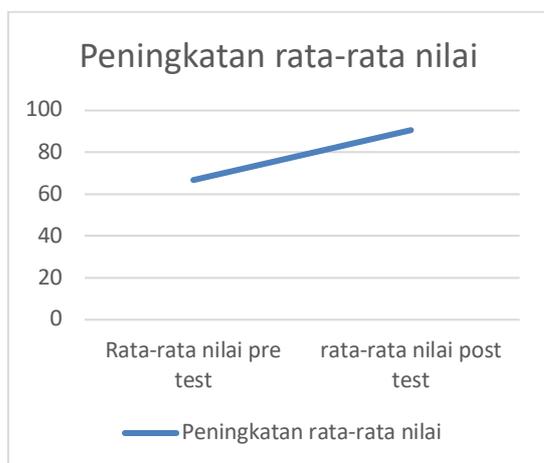
Tabel 2. Daftar Nilai Post Test IPA Kelas 5 SD Negeri 1 Wonokerso

| No. | Nama | Nilai |
|-----|--------|-------|
| 1. | Abdee | 89 |
| 2. | Caka | 100 |
| 3. | Anis | 90 |
| 4. | Arya | 92 |
| 5. | Mawan | 87 |
| 6. | Fadhil | 88 |
| 7. | Farel | 84 |
| 8. | Adit | 86 |
| 9. | Galang | 88 |
| 10. | Tyas | 90 |
| 11. | Iqbal | 100 |
| 12. | Irma | 94 |

| | | |
|-----------|--------|------|
| 13. | Luki | 87 |
| 14. | Maida | 86 |
| 15. | Anwar | 85 |
| 16. | Tisa | 100 |
| 17. | Azizah | 83 |
| 18. | Pandu | 86 |
| 19. | Wira | 97 |
| 20. | Sikma | 100 |
| Rata-rata | | 90,6 |

Tahap evaluasi dilakukan dengan menganalisis hasil pre test dan post test untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa. Hasil pre test menunjukkan nilai rata-rata 66,75, sedangkan hasil post test menunjukkan peningkatan yaitu menjadi 90,6. Data tersebut dapat disajikan dalam diagram berikut ini:

Diagram 1. Perbandingan Nilai Pre Test dan Post Test IPA Kelas 5 SD Negeri 1 Wonokerso



Selain itu, analisis hasil angket juga menunjukkan adanya peningkatan minat siswa pada

pembelajaran IPA setelah menggunakan media teknologi dalam pembelajaran dimana dapat disajikan ke dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. Minat Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis TPACK

| | Sebelum implementasi | | | Sesudah implementasi | | |
|--------------|----------------------|-----|----|----------------------|----|------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Jumlah Siswa | 17 | 2 | 1 | 0 | 0 | 20 |
| % | 85% | 10% | 5% | 0% | 0% | 100% |

Keterangan:

1= kurang tertarik

2= tertarik

3=sangat tertarik

Data tersebut dapat disajikan ke dalam diagram sebagai berikut:

Diagram 2. Peningkatan Minat Siswa Terhadap Pembelajaran



E. Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran berbasis TPACK untuk

pembelajaran PBL pada mata pelajaran IPA materi ekosistem kelas 5 SD Negeri 1 Wonokerso terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan minat siswa. model Implementasi media ini memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Dengan hasil yang demikian, dapat disarankan untuk pengembangan lebih lanjut terhadap media-media pembelajaran virtual dengan menggunakan fitur-fitur interaktif lainnya. Dapat juga diadakan pelatihan bagi guru-guru dalam menggunakan dan mengembangkan pembelajaran PBL berbasis TPACK.

Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas media ini di kelas yang lebih besar dan beragam.

Kesimpulan akhir yang diperoleh dalam penelitian dan saran perbaikan yang dianggap perlu ataupun penelitian lanjutan yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

Hidayat, R. (2020). *Pendekatan TPACK dalam Pembelajaran Digital*. Jakarta: EduMedia
Lestari, M. (2019). *TPACK: Teori dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nugroho, I. (2018). *Implementasi TPACK dalam Pembelajaran Abad 21*. Surabaya: Media Pembelajaran.

Putri, S., & Setiawan, D. (2021). *Pembelajaran Berbasis TPACK di Era Teknologi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Daimul, H., Yuli, P., Lisdayanti, Joko, P. (2023). How Did Problem-Based Learning With The TPACK Approach (PBL-TPACK) Enhance Physics Learning Outcomes?. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 10(2)

Nofzriani, A., Hadiyanto, H., Fitria, Y., & Bentri, A. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2016-2024.

Nurbaya, S. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penyelesaian Masalah Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Tematik Kelas VI SDN 19. *Pedagogia. Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 106-113

Pia, N. A. O., Masnur, M., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 72-89

Rahmawati, Y., & Suyanto, S. (2021). Penerapan Model TPACK Pada Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 17(4), 145-157

Sari, N. L., & Prasetyo, B. (2020).
Integrasi TPACK Dalam
Pembelajaran Daring Selama
Pandemi Covid-19. *Jurnal
Teknologi Pendidikan*, 15(2), 89-
101.