



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 14518-14528

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisis Pengembangan Hasil Belajar Fisika Siswa dengan Metode TPACK dan Diskusi Umpan Balik

Sherina Ausina M<sup>1✉</sup>, Supriyati<sup>2</sup>, Windy Illa K<sup>3</sup>, Zyahra Putri R<sup>4</sup>

Universitas Sebelas Maret

Email: [ulyamahmudah@staff.uns.ac.id](mailto:ulyamahmudah@staff.uns.ac.id)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab kesulitan belajar fisika pada siswa kelas X di SMA Negeri 3 Sukoharjo. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai permasalahan yang dihadapi siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dengan siswa, guru, dan orang tua, serta observasi di dalam kelas. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola-pola dan tema-tema yang muncul terkait dengan penyebab kesulitan belajar fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan belajar fisika pada siswa, antara lain faktor internal siswa seperti motivasi belajar yang rendah, minat yang kurang terhadap mata pelajaran fisika, kemampuan kognitif yang terbatas, dan permasalahan kesehatan; faktor eksternal dari lingkungan keluarga seperti kurangnya dukungan dan stimulasi intelektual dari orang tua; serta faktor eksternal dari lingkungan sekolah seperti metode pembelajaran guru yang kurang menarik dan kurangnya fasilitas belajar yang memadai. Selain itu, hasil penelitian juga mengindikasikan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran (Technological Pedagogical Content Knowledge/TPACK) masih belum optimal dilakukan oleh guru fisika di sekolah tersebut. Penggunaan teknologi yang tepat dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika yang abstrak. Berdasarkan temuan penelitian, rekomendasi yang dapat diberikan antara lain peningkatan motivasi belajar dan minat siswa, dukungan orang tua, perbaikan metode pembelajaran guru dengan memanfaatkan teknologi secara optimal, serta penyediaan fasilitas belajar yang memadai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika dan membantu siswa mengatasi kesulitan belajar di SMA Negeri 3 Sukoharjo.

Kata Kunci: *Kesulitan Belajar Fisika, Faktor Internal Siswa, Faktor Eksternal Keluarga, Faktor Eksternal Sekolah, Teknologi dalam Pembelajaran (TPACK), Pembelajaran Fisika*

## Abstract

This research aims to identify and analyze the factors that cause difficulties in learning physics in class X students at SMA Negeri 3 Sukoharjo. A qualitative approach is used to gain an in-depth understanding of the problems faced by students. Data collection was carried out through in-depth interviews with students, teachers and parents, as well as classroom observations. The data obtained was then analyzed thematically to identify emerging patterns and themes related to the causes of physics learning difficulties. The research results show that there are several factors that cause students to have difficulty learning physics, including internal factors such as low learning motivation, lack of interest in physics subjects, limited cognitive abilities, and health problems; external factors from the family environment such as lack of support and intellectual stimulation from parents; as well as external factors from the school environment such as teachers' less attractive learning methods and a lack of adequate learning facilities. Apart from that, the research results also indicate that the integration of technology in learning (Technological Pedagogical Content Knowledge/TPACK) is still not optimally carried out by physics teachers in this school. The use of appropriate technology can help improve students' understanding of abstract physics concepts. Based on research findings, recommendations that can be given include increasing student motivation and interest, parental support, improving teacher learning methods by optimally utilizing technology, and providing adequate learning facilities. It is hoped that the results of this research can contribute to efforts to improve the quality of physics learning and help students overcome learning difficulties at SMA Negeri 3 Sukoharjo.

*Keywords: Difficulty Learning Physics, Student Internal Factors, Family External Factors, School External Factors, Technology in Learning (TPACK), Physics Learning*

## PENDAHULUAN

Berdasarkan informasi yang disajikan, dapat ditambahkan beberapa teori TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) untuk menjelaskan temuan dalam penelitian ini. Pengetahuan Teknologi (Technological Knowledge/TK) guru ditunjukkan dengan penggunaan simulasi Phet Colorado sebagai bagian dari model pembelajaran TPACK, mengindikasikan integrasi teknologi dalam proses pembelajaran (Koehler & Mishra, 2009). Selanjutnya, Pengetahuan Pedagogik (Pedagogical Knowledge/PK) guru terlihat dari kemampuan memilih model pembelajaran TPACK yang terbukti lebih efektif meningkatkan pemahaman siswa dibandingkan metode konvensional (Shulman, 1986).

Guru juga menunjukkan Pengetahuan Konten (Content Knowledge/CK) yang baik tentang materi energi fisika, sehingga dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Shulman, 1986). Selanjutnya, Pengetahuan Teknologi Pedagogik (Technological Pedagogical Knowledge/TPK) guru terlihat dari kemampuan mengintegrasikan teknologi (simulasi Phet Colorado) dengan metode pembelajaran TPACK yang tepat untuk meningkatkan pemahaman siswa (Koehler & Mishra, 2009). Pengetahuan

Teknologi Konten (Technological Content Knowledge/TCK) guru juga terlihat dari pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat membantu siswa memahami konsep-konsep fisika, khususnya materi energi, melalui simulasi yang disediakan (Koehler & Mishra, 2009). Guru juga menunjukkan Pengetahuan Pedagogik Konten (Pedagogical Content Knowledge/PCK) yang baik dalam mentransformasi pengetahuan konten fisika menjadi pembelajaran yang efektif, dengan mempertimbangkan kesulitan belajar siswa (Shulman, 1986).

Dengan mempertimbangkan teori-teori TPACK ini, penelitian ini menunjukkan bahwa guru telah memiliki kemampuan TPACK yang baik dalam mengajar fisika, khususnya materi energi, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa (Koehler & Mishra, 2009; Shulman, 1986).

Kesulitan belajar fisika pada siswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari dalam diri siswa (faktor internal) maupun dari luar diri siswa (faktor eksternal). Faktor internal yang dapat menyebabkan kesulitan belajar fisika antara lain kurangnya minat dan motivasi belajar siswa (Tao & Zeldin, 2013), kemampuan intelektual yang rendah (Guisande et al., 2012), serta kesehatan yang kurang optimal (Taras & Potts-Datema, 2005).

Sementara itu, faktor eksternal yang dapat menyebabkan kesulitan belajar fisika meliputi lingkungan keluarga yang kurang kondusif (Domina, 2005), metode pembelajaran guru yang kurang efektif (Kaya & Bozdog, 2016), serta lingkungan sekolah yang kurang mendukung (Shernoff et al., 2016). Jika faktor-faktor tersebut tidak dapat diatasi, maka akan semakin sulit bagi siswa untuk memahami dan menguasai konsep-konsep fisika yang cukup kompleks. Oleh karena itu, diperlukan upaya-upaya untuk mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika dan membantu siswa mengatasi kesulitan belajar.

Kesulitan belajar fisika pada siswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari dalam diri siswa (faktor internal) maupun dari luar diri siswa (faktor eksternal). Faktor internal yang dapat menyebabkan kesulitan belajar fisika antara lain kurangnya minat dan motivasi belajar siswa (Tao & Zeldin, 2013). Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang tidak tertarik dengan pelajaran fisika cenderung memiliki prestasi yang lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang memiliki minat yang tinggi (Zafra-Gómez et al., 2020).

Selain itu, kemampuan intelektual yang rendah juga dapat menjadi penyebab kesulitan belajar fisika (Guisande et al., 2012). Siswa dengan kemampuan kognitif yang terbatas akan kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika yang kompleks dan abstrak (Korhonen et al., 2014). Faktor internal lainnya adalah kesehatan yang kurang optimal,

seperti masalah penglihatan, pendengaran, atau kondisi kesehatan lainnya, yang dapat menghambat proses belajar (Taras & Potts-Datema, 2005).

Sementara itu, faktor eksternal yang dapat menyebabkan kesulitan belajar fisika meliputi lingkungan keluarga yang kurang kondusif, seperti kurangnya dukungan dan stimulasi intelektual dari orang tua (Domina, 2005). Selain itu, metode pembelajaran guru yang kurang efektif juga dapat menjadi penyebab kesulitan belajar fisika pada siswa (Kaya & Bozdog, 2016).

Guru yang tidak mampu menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan, serta tidak dapat menjelaskan konsep-konsep fisika dengan jelas, akan berdampak pada rendahnya pemahaman siswa. Faktor eksternal lainnya adalah lingkungan sekolah yang kurang mendukung, seperti fasilitas belajar yang tidak memadai atau iklim sekolah yang kurang kondusif (Shernoff et al., 2016).

Apabila faktor-faktor penyebab kesulitan belajar fisika ini tidak dapat diatasi, maka akan semakin sulit bagi siswa untuk memahami dan menguasai konsep-konsep fisika yang cukup kompleks. Oleh karena itu, diperlukan upaya-upaya komprehensif untuk mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika dan membantu siswa mengatasi kesulitan belajar. Untuk mengatasi permasalahan kesulitan belajar fisika pada siswa, diperlukan penelitian yang mendalam untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebabnya. Salah satu penelitian yang dapat dilakukan adalah studi kasus pada siswa kelas X di SMA Negeri 3 Sukoharjo.

Penelitian ini dapat dilakukan dengan pendekatan kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar fisika pada siswa. Metode pengumpulan data dapat menggunakan wawancara mendalam dengan siswa, guru, dan orang tua, serta observasi di dalam kelas (Creswell & Poth, 2018). Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola-pola dan tema-tema yang muncul terkait dengan penyebab kesulitan belajar fisika (Braun & Clarke, 2006).

Beberapa aspek yang perlu dikaji dalam penelitian ini antara lain:

1. Faktor internal siswa, seperti motivasi, minat, kemampuan kognitif, dan kesehatan (Tao & Zeldin, 2013; Guisande et al., 2012; Taras & Potts-Datema, 2005).
2. Faktor eksternal dari lingkungan keluarga, seperti dukungan dan stimulasi intelektual dari orang tua (Domina, 2005).
3. Faktor eksternal dari lingkungan sekolah, seperti metode pembelajaran guru dan fasilitas belajar yang tersedia (Kaya & Bozdog, 2016; Shernoff et al., 2016).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pihak- pihak terkait, seperti siswa, orang tua, guru, dan sekolah, dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika dan membantu siswa mengatasi kesulitan belajar (Korhonen et al., 2014)..

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan mix methode, dimana kombinasi antara metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif merupakan metode yang berkaitan dengan: konsep, definisi, karakteristik, metafora, simbol dan hal lain yang berkaitan dengan deskripsi. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang berhubungan pada jumlah dan ukuran. Pada metode kualitatif, kami menggunakan wawancara dan angket kuesioner dan pada metode kuantitatif menggunakan pre-test dan post-test. Dalam penggunaan instrumen pembelajaran ini supaya meningkatkan pemahaman tentang materi energi.

Dalam penelitian ini peneliti mengambil beberapa siswa SMA kelas X dimana yang mendapatkan nilai mata pelajaran fisika kurang dari nilai KKM. Dalam pembelajaran kami menggunakan diskusi. Diskusi merupakan suatu metode pembelajaran yang menghadapkan siswa/ mahasiswa pada suatu permasalahan. Wawancara merupakan bentuk komunikasi yang melibatkan seseorang yang ingin memperoleh informasi dari orang lain dengan memberikan pertanyaan- pertanyaan tertentu atau metode wawancara juga didefinisikan sebagai proses memperoleh suatu informasi dengan bertatap muka secara langsung antara pewawancara dengan responden dimana dapat dilakukan dengan atau tanpa menggunakan pedoman wawancara. Menurut Sugiyono (2017:142) angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Metode Pre-test dan Post-test digunakan untuk mengukur pemahaman siswa mengenai materi yang dibahas. Dimana perbedaan skor dari pre-test dan post-test akan menjadikan nilai ukur dari masing- masing siswa.

Prosedur penelitian kualitatif dilakukan dengan wawancara terbuka secara langsung pada peserta didik. Selain wawancara langsung, siswa juga diminta mengisi kuisisioner mengenai tingkat kesulitan dan minat terhadap pembelajaran fisika. Penelitian kuantitatif diawali dengan melakukan pretest terlebih dahulu, dengan menggunakan aplikasi Quiziz. Pada akhir penelitian diadakan post-test menggunakan gform untuk mengetahui seberapa pemahaman siswa tentang materi yang disampaikan oleh peneliti.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Letak Kesulitan Belajar Kesulitan belajar selama proses pembelajaran pada siswa kelas X SMA Negeri 3 Sukoharjo dapat terlihat dari perilaku siswa. Perilaku tersebut seperti sulit berkonsentrasi, mudah lupa, merasa mudah bosan, mudah lelah dan lain sebagainya. Menurut Dalyono (1997:239) faktor-faktor yang menimbulkan kesulitan dalam belajar, yaitu faktor internal atau faktor dari dalam diri siswa sendiri dan faktor eksternal yaitu faktor yang timbul dari luar siswa.

### Faktor Internal

Faktor internal adalah hal-hal atau suatu keadaan yang bersumber dari diri sendiri. Faktor internal yang mengakibatkan kesulitan belajar siswa antara lain adalah kurangnya minat siswa pada materi pembelajaran, kemampuan intelektual, kesehatan, dan lain-lain. Kurangnya minat siswa pada pembelajaran akan mengakibatkan timbulnya rasa malas pada diri siswa ketika mengikuti pembelajaran. Pendapat Abu Ahmadi (2007:151) mengemukakan bahwa minat adalah sikap jiwa seseorang yang setuju pada sesuatu dengan unsur perasaan yang kuat.

Selain minat, kondisi intelektual yang rendah juga akan mempengaruhi kualitas belajar. Hal tersebut dapat ditandai dengan mudah lupanya siswa pada materi pembelajaran. Selain itu, kesehatan juga akan berdampak pada kualitas belajar, tubuh yang kurang sehat akan sulit menerima pembelajaran dengan baik. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan mengenai faktor penyebab kesulitan belajar Fisika kelas X di SMA Negeri 3 Sukoharjo ditinjau dari faktor internal beberapa siswa merasa kurang memiliki minat terhadap pembelajaran fisika sehingga beberapa siswa merasa mudah bosan bahkan malas mengikuti pembelajaran. Selain itu, beberapa siswa juga memiliki kemampuan intelektual yang tidak terlalu tinggi, sehingga mudah lupa akan pembelajaran yang baru saja disampaikan.

### Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah hal-hal atau suatu keadaan yang bersumber dari luar diri peserta didik. Faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan juga lingkungan masyarakat. Motivasi belajar dari lingkungan keluarga untuk siswa sangat berpengaruh pada kualitas belajar siswa. Siswa yang mengalami kesulitan belajar dapat disebabkan hubungan orang tua dan anak yang kurang harmonis, cara mendidik orang tua yang kurang disukai oleh siswa, serta suasana rumah yang gaduh dan ribut (Azis, 2019; Husna, 2021).

Selain lingkungan keluarga, lingkungan sekolah juga sangat berpengaruh pada kualitas belajar siswa. Hal-hal di lingkungan sekolah yang sangat berpengaruh menyebabkan timbulnya kesulitan belajar siswa adalah metode mengajar. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa guru yang mengajar hanya dengan metode ceramah saja kurang efektif, karena siswa dapat lebih cepat bosan. Metode mengajar yang efektif dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar. Lingkungan sekolah yang nyaman dan bersih dapat menimbulkan kenyamanan dalam pembelajaran, karena siswa dapat lebih berkonsentrasi serta kreatif sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Selain kenyamanan siswa dalam belajar di sekolah, fasilitas yang memadai juga dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa (Anggraini et al., 2017; Wati & Muhsin, 2019). Faktor eksternal lainnya yaitu lingkungan masyarakat. Faktor lingkungan masyarakat masuk ke kategori berpengaruh (Basar, 2021; Harahap et al., 2021). Interaksi atau cara bergaul siswa yang kurang baik dapat mengakibatkan kurangnya motivasi siswa untuk belajar.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan mengenai faktor penyebab kesulitan belajar Fisika kelas X di SMA Negeri 3 Sukoharjo ditinjau dari faktor eksternal, siswa yang mengalami kesulitan belajar lebih cenderung disebabkan oleh lingkungan sekolah lebih tepatnya disebabkan karena metode pembelajaran yang kurang efektif.

#### Analisis Letak Kesulitan Belajar

Menanggapi tujuan penelitian untuk mendiagnosis kesulitan belajar pada siswa di SMA Negeri 3 Sukoharjo, tentang pembelajaran menggunakan Model TPACK untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi energi. Diperoleh data melalui observasi dengan memberikan soal post tes dan pre- test yang diberikan kepada siswa.

Tabel 1. Hasil post-test dan pre-test Post-test

Hasil dalam skala 100	
Post-test	Pre-test
30	100
40	100
60	100

Dilakukan di awal pembelajaran sebelum diterapkannya model pembelajaran dengan Model TPACK. Dari tabel 5.1 menunjukkan bahwa hasil post-test kisaran 30 sampai dengan 60 dari skala nilai 100 Pre-test dilakukan diakhir pembelajaran setelah diterapkannya model

pembelajaran dengan Model TPACK. Dari tabel 5.1 menunjukkan hasil pre-test kisaran 100 dari skala nilai 100. Dari hasil kedua tes tersebut dapat dibandingkan hasil belajar siswa. Hasil post test memiliki nilai yang lebih rendah daripada hasil post-test. Kuesioner bertujuan untuk siswa menyampaikan alasan terkait mengapa mata pelajaran fisika.

Pada kuesioner memuat 2 point pertanyaan:

1. Mengapa fisika itu sulit?
2. Berapa nilai skala minat siswa terhadap mata pelajaran fisika?

Dengan cara deskriptif untuk menyajikan data kualitatif dengan menguraikan jawaban dari para siswa. Siswa 1 mengungkapkan bahwa alasan mata pelajaran fisika sulit dikarenakan siswa yang lemah dalam perhitungan, untuk itu nilai skala minat siswa 1 terhadap mata pelajaran fisika bernilai 2 dari skala 1-5. Siswa 2 mengungkapkan bahwa alasan mata pelajaran fisika sulit dikarenakan siswa yang merasa bahwa materi fisika banyak menggunakan hafalan, untuk itu nilai skala minat siswa 2 terhadap mata pelajaran fisika bernilai 2 dari skala 1-5. Siswa 3 mengungkapkan bahwa alasan mata pelajaran fisika sulit dikarenakan penjelasan materi fisika yang kurang jelas, itu nilai skala minat siswa 1 terhadap mata pelajaran fisika bernilai 3 dari skala 1-5.

Wawancara terbuka untuk bertujuan untuk menyampaikan pendapat siswa terhadap model pembelajaran yang dilakukan di kelas dengan metode pembelajaran TPACK, terhadap pemahaman siswa memahami materi energi. Pertanyaan wawancara kedua, "Bagaimana pendapat siswa setelah menggunakan model TPACK untuk mata pelajaran fisika?" Pernyataan siswa mengenai pendapat siswa terhadap pembelajaran Model TPACK di kelas. Siswa berpendapat bahwa pembelajaran dengan menggunakan Model TPACK, dapat meningkatkan pemahaman siswa terkait mata pelajaran fisika. Dibandingkan dengan metode yang biasa digunakan di kelas.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan tiga cara, yaitu observasi, kuesioner dan wawancara terbuka. Hasil dari observasi menunjukkan bahwa nilai post-test lebih rendah daripada hasil pre-test. Hal ini dikarenakan post-test dilakukan sebelum pembelajaran dengan menggunakan Metode TPACK, sedangkan pre-test dilakukan setelah pembelajaran menggunakan Metode TPACK.

Dengan hasil pre-test yang lebih tinggi dari pada post-test menunjukkan bahwa pembelajaran Metode TPACK lebih efektif daripada pembelajaran yang biasa digunakan guru di kelas. Selain itu dari penelitian siswa mengungkapkan pendapatnya terkait mengapa mata pelajaran fisika dianggap sulit. Siswa mengungkapkan pendapat bahwa alasan

mengapa mata pelajaran fisika sulit dikarenakan tidak mahirnya siswa dalam perhitungan, materi fisika yang memerlukan hafalan dan penyampaian materi di kelas yang kurang jelas. Alasan siswa mengenai mengapa fisika itu sulit dikarenakan penyampaian guru yang kurang jelas dapat menjadi pertimbangan bahwa metode pembelajaran yang dipakai guru di kelas kurang efektif untuk pembelajaran. Alasan mengapa kurang efektif, karena pembelajaran di kelas dilakukan hanya dengan memberikan teori dan sekedar memasukan hitungan. Untuk itu banyak siswa yang tidak bisa memahami bagaimana peristiwa fisis dari materi fisika yang dipelajari. Sedangkan dengan model TPACK, siswa diajak untuk berdiskusi ataupun memberikan tanggapan terhadap apa yang dipelajari. Selain itu pembelajaran metode TPACK, menggunakan teknologi sebagai pendukung pembelajaran.

Dalam penelitian ini, menggunakan simulasi Phet Colorado untuk mendukung pembelajaran terkait materi yang disampaikan. Setelah simulasi Phet Colorado, siswa diajak untuk berdiskusi bersama terkait pemahaman yang mereka dapat setelah simulasi. Dengan metode pembelajaran ini, lebih dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Oleh karena itu, hasil pre- test lebih tinggi dari pada hasil post-test.

#### SIMPULAN

Adanya kesulitan belajar yang dialami oleh siswa dapat disebabkan karena faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal bisa meliputi minat siswa pada fisika, kondisi intelektual siswa, kondisi kesehatan siswa dan lain-lain. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapat kesimpulan bahwa kesulitan belajar pada siswa kelas X SMAN 3 Sukoharjo lebih cenderung karena kurangnya minat siswa terhadap fisika. Sedangkan, faktor eksternal yang memengaruhi kesulitan belajar siswa bisa berasal dari lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan sosial. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapat kesimpulan bahwa kesulitan belajar pada siswa kelas X SMAN 3 Sukoharjo lebih cenderung karena lingkungan sekolah yaitu metode pengajaran guru yang kurang efektif dan kurang bervariasi. Banyak siswa yang menganggap mata pelajaran fisika sulit dikarenakan metode pembelajaran yang kurang tepat. Hal tersebut membuat siswa menjadi kurang memahami materi yang diajarkan. Pada penelitian ini pembelajaran materi energi dengan menggunakan Metode TPACK, terbukti efektif dikarenakan adanya simulasi serta diskusi antara guru dan siswa. Pembuktian metode TPACK lebih efektif dapat dilihat dari hasil pre-test, yang dilakukan diakhir pembelajaran. Selain itu, kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran fisika dikarenakan siswa yang kurang mahir menghitung serta beranggapan bahwa fisika memerlukan sebuah hafalan rumus. Kondisi ini harus menjadi perhatian guru mata pelajaran serta peranan guru BK

untuk memberikan semangat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono. (2004). Psikologi Belajar. Jakarta: Rineka.
- Anggraini, Y., Patmanthara, S., & Purnomo. (2017). Pengaruh Lingkungan Belajar dan Disiplin Belajar terhadap Hasil Belajar Kompetensi Keahlian Elektronika Industri di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(2), 1650–1655. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v2i1.2.10316>.
- Azis, M. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Membaca dan Menulis Permulaan PAUD di Kelompok Bermain Fun Islamic School. *AL-Athfaal*, 2(2), 100 – 110. <https://doi.org/10.24042/ajipaud.v2i.2.5927>.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Dalyono. (1997). Psikologi Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Domina, T. (2005). Leveling the home advantage: Assessing the effectiveness of parental involvement in elementary school. *Sociology of Education*, 78(3), 233-249.
- Guisande, M. A., Páramo, M. F., Tinajero, C., & Almeida, L. S. (2012). Cognitive abilities, academic achievement, and academic self- concept in children. *Psicothema*, 24(4), 749-755.
- Husna, R. (2021). Identifikasi Kesulitan Guru Matematika dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. 7(2), 428–436. <https://doi.org/https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.333>.
- Kaya, H., & Bozdog, H. C. (2016). The effect of project-based learning on students' academic achievement and attitudes towards English lesson. *Journal of Education and Practice*, 7(31), 159-167.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Korhonen, J., Linnanmäki, K., & Aunio, P. (2014). Learning difficulties, academic well-being and educational dropout: A person- centred approach. *Learning and Individual Differences*, 31, 1-10.
- Sherhoff, D. J., Csikszentmihalyi, M., Schneider, B., & Sherhoff, E. S. (2016). Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. *School*

Psychology Quarterly, 31(1), 1-26.

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta, CV.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

Taras, H., & Potts-Datema, W. (2005). Chronic health conditions and student performance at school. *Journal of School Health*, 75(7), 255-266.

Tao, Y., & Zeldin, A. L. (2013). Chinese high school students' attributions and attitudes toward physics learning. *International Journal of Science Education*, 35(9), 1501-1522.

Wati, A. K., & Muhsin. (2019). Pengaruh Minat Belajar, Motivasi Belajar, Lingkungan Keluarga, dan Lingkungan Sekolah terhadap Kesulitan Belajar. *Economic Education Analysis Journal*, 8(2), 797-813. <https://doi.org/10.15294/eeaj.v8i2.31517>.

Zafra-Gómez, J. L., Gómez-Ruiz, L., & Martínez-Olmo, F. (2020). Factors affecting student performance in a flipped classroom in the transition to secondary education. *Computers & Education*, 153, 103896.