

Pelatihan Penggunaan *Software Geogebra* sebagai Media Pembelajaran Fisika Interaktif bagi Siswa SMA Negeri Taekas

¹⁾Anastasia Kadek Dety Lestari*, ²⁾Fetronela Rambu Bobu, ³⁾Regolinda Maneno, ⁴⁾Leonard Peter Gelu
^{1,2,3,4)}Teknologi Informasi, Universitas Timor, Kefamenanu, Indonesia
Email Corresponding: anastasiakadek@unimor.ac.id*

ABSTRAK

Kata Kunci:
Fisika
Teknologi
Software
Geogebra
Pelatihan

Pembelajaran Fisika merupakan salah satu pembelajaran wajib di Sekolah Menengah Atas (SMA). Mata Pelajaran Fisika dianggap sebagai salah satu mata Pelajaran yang rumit dan sulit untuk dipahami banyak siswa. Pembelajaran yang asyik menjadi daya Tarik untuk meningkatkan minat belajar siswa terhadap mata Pelajaran Fisika. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) berupa pelatihan penggunaan *software* Geogebra sebagai media pembelajaran fisika interaktif di SMA Negeri Taekas bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika serta meningkatkan minat siswa terhadap mata Pelajaran tersebut dengan memanfaatkan teknologi. *Software* Geogebra sebuah perangkat lunak yang memungkinkan integrasi antara konsep matematika dan fisika. Metode pelatihan yang digunakan melibatkan guru fisika dan siswa dalam serangkaian *workshop* yang fokus pada pengenalan fitur Geogebra dan cara mengintegrasikannya dalam pembelajaran fisika. Pelatihan ini memberikan model pemecahan masalah Fisika dengan menggunakan simulasi dan pemodelan. Hasilnya menunjukkan bahwa pelatihan ini berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fisika dan memberikan metode pembelajaran baru bagi guru Fisika di SMA Negeri Taekas dengan pemanfaatan teknologi. Selain itu, hasil lainnya menunjukkan bahwa penggunaan Geogebra tidak hanya memfasilitasi pemahaman konsep fisika, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

ABSTRACT

Keywords:
Physics
Technology
Software
Geogebra
Training

Physics for high school is more easily understood through appropriate practice and simulations. The Community Service Program (PKM), in the form of training on the use of Geogebra software as an interactive physics learning tool at Taekas Public High School, aims to enhance the quality of physics education by leveraging technology in the form of Geogebra, software that allows the integration of mathematical and physical concepts. The training method involves physics teachers and students in a series of workshops that focus on introducing Geogebra features and how to integrate them into physics education. The results indicate that this training successfully improved students' understanding of physics concepts and increased their interest in the learning process. Furthermore, other results show that the use of Geogebra not only facilitates the understanding of physics concepts but also enhances student engagement in the learning process.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan di tingkat Menengah Atas (SMA) merupakan masa penting dalam pembentukan dasar pengetahuan dan pemahaman siswa, khususnya dalam mata pelajaran fisika. Pentingnya memahami konsep fisika secara mendalam memerlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan interaktif (Pratama & Istiyono, 2015). Pembelajaran yang terstruktur dengan pemahaman peta pemikiran yang baik juga akan meningkatkan pemahaman terhadap mata pelajaran (Blegur et al., 2022).

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran fisika tidak hanya sekadar mengikuti tren modern, tetapi juga berfokus pada meningkatkan daya serap dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika yang kompleks (Fauziah & Sulisworo, 2022). Adanya teknologi memungkinkan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, memikat, dan sesuai dengan kebutuhan generasi digital saat ini. Salah satu teknologi yang

dapat mendukung proses pembelajaran ini adalah penggunaan *Software Geogebra*, yang memungkinkan integrasi konsep matematika dan fisika secara dinamis (Lesmono et al., 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Widiyanto (2021) memberikan gambaran pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. Solvang dan Haglund (2018) mengaplikasikan *software Geogebra* dalam Fisika dengan melihat interaksi antara siswa dan *Geogebra* serta menunjukkan peningkatan dan persepsi positif dari siswa terhadap *software Geogebra*. Pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran kemudian menjadi dasar dalam meningkatkan minat siswa yaitu dengan memanfaatkan *software Geogebra* kepada siswa-siswi di SMA Negeri Taekas. Peningkatan pemahaman konsep fisika dengan teknologi salah satunya *Software Geogebra* dilakukan dengan memvisualisasikan dan mengkaji konsep fisika secara lebih nyata dan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran (Dwianto et al., 2017).

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini difokuskan pada pelatihan penggunaan *software Geogebra* sebagai media pembelajaran fisika interaktif. *Geogebra* tidak hanya menawarkan kemampuan visualisasi konsep fisika, tetapi juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran melalui pendekatan praktik dan simulasi. Penggunaan simulasi dapat meningkatkan minat karena gambaran yang diberikan memicu daya Tarik siswa (Wahyudi, 2017).

Pentingnya pelatihan ini terletak pada upaya untuk membangun pemahaman yang kokoh terhadap konsep fisika sejak dini, sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis (Widiyanto, 2021). Dengan memanfaatkan teknologi *Geogebra*, diharapkan pembelajaran fisika tidak hanya menjadi kegiatan rutin di kelas, tetapi juga pengalaman yang interaktif, memikat, dan relevan dengan perkembangan zaman (Fitriasari, 2017).

Melalui PKM ini, tim pengabdian bertujuan untuk memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan pendidikan di SMA Negeri Taekas dengan menghadirkan pendekatan pembelajaran yang inovatif melalui penggunaan *Geogebra*. Dengan memperkuat dasar pemahaman siswa terhadap konsep fisika, diharapkan akan tercipta generasi yang lebih siap menghadapi tantangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa depan.

II. MASALAH

SMA Negeri Taekas merupakan salah satu sekolah negeri di Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU), Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan fasilitas laboratorium komputer yang mumpuni. Akan tetapi, dalam pembelajaran fisika belum menggunakan media pembelajaran yang interaktif dengan memanfaatkan fasilitas teknologi yang ada. Selain itu, minat siswa terhadap pembelajaran Fisika yang rendah menuntut guru untuk mendapatkan metode pembelajaran baru untuk meningkatkan minat belajar siswa. Gambar 1 menunjukkan lokasi PkM di SMA Negeri Taekas.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan PkM SMA Negeri Taekas

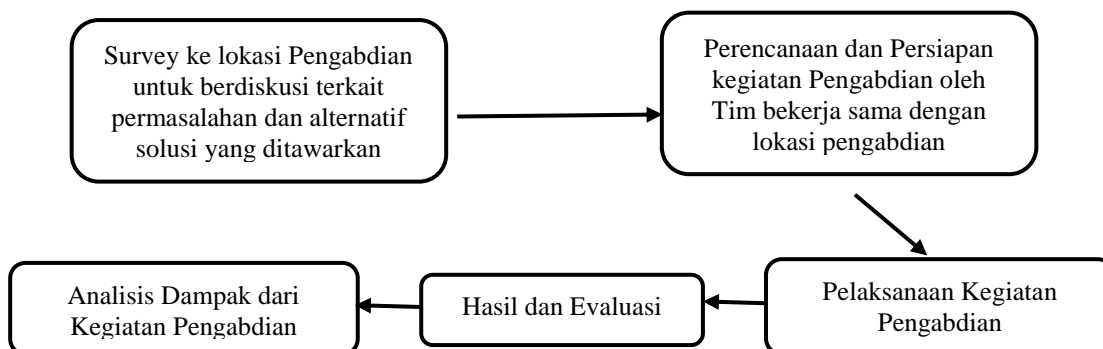
III. METODE

Kegiatan PkM dilakukan dengan metode pelatihan langsung kepada peserta kegiatan yaitu perwakilan siswa dari kelas VII hingga kelas XII SMA Negeri Taekas yang berjumlah 30 orang, Guru mata Pelajaran Fisika berjumlah 2 orang dan pengelola Laboratorium komputer SMA Negeri Taekas berjumlah 2 orang.

Total seluruh peserta kegiatan yaitu 34 orang. Mahasiswa berjumlah 2 orang juga berkontribusi dalam kegiatan ini untuk meningkatkan pembelajaran Fisika Komputasi.

Kegiatan diawali dengan survei dari tim PkM ke lokasi pengabdian dan berdiskusi terkait dengan permasalahan dan ditemukan permasalahan berupa rendahnya minat siswa terhadap mata Pelajaran Fisika. Berdasarkan permasalahan yang ada maka dengan memanfaatkan fasilitas sekolah yang ada, maka ditawarkan alternatif berupa pelatihan pemanfaatan teknologi untuk metode pembelajaran fisika. Proses PkM juga dipersiapkan dan dilakukan kegiatan pengabdian berupa pelatihan *Software* Geogebra yang mengkombinasikan mata Pelajaran matematika dan fisika serta dapat memberikan model dan simulasi menarik berkaitan dengan persoalan Fisika (Solvang & Haglund, 2018).

Untuk mengukur tingkat keberhasilan dan pengabdian ini maka dilakukan evaluasi dan analisis dampak yang berkaitan dengan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Gambar 1 menunjukkan tahapan kegiatan PkM yang telah dilaksanakan.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan memanfaatkan laboratorium komputer sekolah dan pelaksanaan pelatihan langsung. Karakter interaktif Geogebra menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan mendalam sehingga dapat mengubah persepsi siswa terhadap materi yang kompleks menjadi sesuatu yang lebih mudah diakses dan menarik. Penggunaan Geogebra mendorong keterlibatan aktif siswa agar lebih proaktif dalam mengajukan pertanyaan, berkolaborasi dengan sesama siswa dan melakukan eksplorasi mandiri melalui perangkat lunak tersebut. Gambar 3 menunjukkan pelaksanaan kegiatan pelatihan bagi siswa - siswi.



Gambar 3. Pelaksanaan Kegiatan PkM Pelatihan *Software* Geogebra di SMA Negeri Taekas

Pelaksanaan pelatihan juga melibatkan guru mata Pelajaran Fisika. Pelatihan kepada Guru meningkatkan metode pembelajaran fisika menggunakan media teknologi yaitu *Software* Geogebra. Guru dapat memanfaatkan akses yang ditawarkan oleh *Software* untuk memberikan pembelajaran yang menarik dan interaktif bagi siswanya. Kerjasama antara Guru dan pengelola laboratorium komputer menjadi penting

dapat memastikan bahwa hambatan teknis tidak menjadi penghalang signifikan dalam penerapan Geogebra di SMA Negeri Taekas.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media teknologi berupa *software* Geogebra memberikan dampak positif khususnya dalam meningkatkan minat serta pengalaman belajar yang menarik bagi siswa SMA Negeri Taekas dalam pembelajaran Fisika. Selain itu, Guru Fisika juga mendapatkan model pembelajaran baru yang menarik dan interaktif bagi siswa-siswinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan bagi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Timor melalui hibah internal LPPM Universitas Timor yang mendukung pelaksanaan Pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayudha, C. F. H., & Setyarsih, W. (2021). Studi Literatur : Analisis Praktik Pembelajaran Fisika Di Sma Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.23887/jjpf.v11i1.33427>
- Blegur, W. A., Tey Seran, K. J., Lestari, A. K. D., & Nahak, A. Y. (2022). Pembelajaran Peta Pikir (Mind Mapping) di Taman Baca OKL Street Library Desa Railor Kecamatan Malaka Tengah Kabupaten Malaka. *Jati Emas*, 6(1), 25–30. <https://journal.fdi.or.id/index.php/jatiemas/article/view/559>
- Dwianto, A., Wilujeng, I., Prasetyo, Z. K., & Suryadarma, I. G. P. (2017). The development of science domain based learning tool which is integrated with local wisdom to improve science process skill and scientific attitude. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 23–31. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.7205>
- Fauziah, A. N., & Sulisworo, D. (2022). Pembelajaran Fisika dengan Memanfaatkan Teknologi Guna Meningkatkan Minat Belajar. *Jurnal Genesis Indonesia*, 1(02), 79–86. <https://doi.org/10.56741/jgi.v1i02.93>
- Fitriasari, P. (2017). Software geogebra. *Jpmrafa*, 57–69.
- Lesmono, A. D., S, F., & Wahyuni, S. (2012). Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisika Berbasis Laboratorium Virtual (Virtual Laboratory) Pada Pembelajaran Fisika di SMP/MTs. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(3), 272–277.
- Pratama, N. S., & Istiyono, E. (2015). Pembelajaran Fisika Berbasis Higher Order Thinking (HOTS) pada Kelas X di SMA Negeri Kota Yogyakarta. (*SNFPF*) *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 104–106. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosfis1/article/view/7711>
- Solvang, L., & Haglund, J. (2018). Geogebra in Physics Education. *EDULEARN18 Proceedings*, 1(July), 9667–9674. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2018.2315>
- Wahyudi, I. (2017). Pengembangan Program Pembelajaran Fisika SMA Berbasis E-Learning dengan Schoology. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 187–199. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1850>
- Widianto, E. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213. <https://doi.org/10.24014/jete.v2i2.11707>