**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP dan MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN SIMULASI PhET MATERI BIDANG MIRING**

Ahmad Minanur Rohim1) dan Ellianawati 2)

1MTs NU I’anatuth-Thullab Mutih Wedung Demak Jalan Peguron No. 1-2 Mutih Kulon Kec. Wedung Kab. Demak 5955, Indonesia

2 Jurusan Pendidikan Fisika Pasca Sarjana Universitas Negeri Semarang 50237, Indonesia.

E-mail: nurminan3@gmail.com1, ellianawati@mail.unnes.ac.id2

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar fisika siswa pada materi bidang miring kelas VIII MTs NU I’anatuth-Thullab Mutih Kulon Demak Tahun Ajaran 2019/2020. Penelitian ini menggunakan siswa kelas VIII B sebagai subjek penelitian yang terdiri dari 29 siswa. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan sebanyak satu siklus yang terdiri dari tiga kali pertemuan. Data hasil pretest diberikan saat sebelum diterapkannya media laboratorium virtual berbasis PhET (*Physics Education Technology*) mendapatkan hasil yang berbeda dengan postest yang diberikan setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan media laboratorium virtual berbasis PhET (*Physics Education Technology*). Hasil dari penelitian ini Rata-rata persentase pemahaman konsep siswa sebelum menggunakan media melalui pretest mencapai 25%, dan meningkat sesudah menggunakan media melalui postest yaitu 75%. Peningkatan presentase pemahaman konsep siswa pada materi bidang miring menggunakan media laboratorium virtual sebesar 50% dan persentase motivasi belajar siswa mengalami peningkatan pada materi bidang miring sebesar 28%, pada data sesudah menggunakan media laboratorium virtual mendapatkan kategori baik pada 76%.

**. Kata kunci:** Pemahaman Konsep, Motivasi, PhET.

**Pendahuluan**

Sarana pendidikan merupakan komponen integral dari penyelenggaraan pendidikan pada semua jenis dan jenjang pendidikan. Tanpa ditunjang oleh sarana yang memadai sulit diharapkan penyelenggaraan pendidikan yang menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing tingggi. (Lestari & Suryani, 2019) mengungkapkan bahwa penggunaan media dapat menambah motivasi belajar siswa sehingga perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Melalui media peserta didik dapat tertarik dengan pembelajaran fisika, sehingga ini dapat terjadinya pemahaman konsep bagi peserta didik ketika proses belajar mengajar.

Pembelajaran dengan laboratorium virtual serta metode eksperimen merupakan sebagian metode pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas peserta didik. Metode eksperimen merupakan salah satu metode yang cocok digunakan untuk meningkatkan motivasi dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran (Sari, 2019). Untuk mengatasi kendala dalam kegiatan praktikum di laboratorium maka dapat dilakukan praktikum dengan menggunakan media komputer. Pembelajaran dengan menggunakan komputer dapat memberi keunggulan di mana peserta didik dapat secara langsung berinteraksi (secara virtual) dengan materi yang dipelajari. Salah satu contohnya adalah simulasi PhET (*Physics Education Technology*). Simulasi PhET adalah simulasi yang dibuat oleh University of Colorado (Yusuf & Widyaningsih, 2019).

Terdapat beberapa metode perbaikan yang pernah dilakukan di tempat lain yaitu berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Marlinda et al., 2016), menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan percobaan nyata dan simulasi PhET sama-sama telah merangsang pengetahuan kualitas dan pemahaman peserta didik daripada pembelajaran tradisional. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Darmawan & Dwijayati, 2019), hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan simulasi PhET mampu membuat peserta didik termotivasi yang mendorong peserta didik untuk meningkatkan aktivitas, peserta didik tertarik dan semangat dalam melakukan praktikum sehingga dapat menuntaskan hasil belajar dan dapat meningkatkan kemampuan berfikir keritis anak. Selanjutnya penelitan yang dilakukan oleh (Husnaini & Chen, 2019), hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan virtual laboratorium meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Hariyani & Hariyani, 2019), menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar dan peserta didik lebih tertarik dan termotivasi dalam proses pembelajaran serta peserta didik dapat dengan mudah memahami konsep-konsep IPA. Selanjutnya penelitian yang dilakukan (Anggreani, 2015) menyimpulkan bahwa metode eskperimen berbasis lingkungan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak.

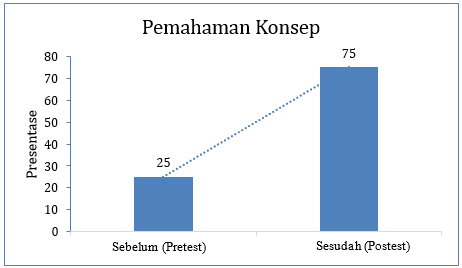
**Metode**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan subjek 29 kelas VIII MTs NU I’anatuth-Thullab Mutih Kulon Demak Tahun Ajaran 2019/2020. Instrumen pada penelitian ini berupa lembar observasi keterampilan pemahaman konsep dan kreativitas siswa. Metode pengumpulan data menggunakan tes *essay* berupa soal *pretest* dan *posttest*, serta pemberian angket respon siswa. Sedangkan analisis data menggunakan rumus persentase setiap aspek, untuk mengetahui berapa besar pemahaman konsep dan motivasi siswa dalam pembelajaran.

**Hasil dan Pembahasan**

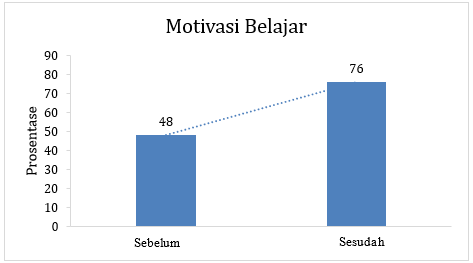
Pembelajaran dilakukan pada kelas VIII materi bidang miring dilakukan sebanyak satu siklus yang terdiri dari tiga kali pertemuan.

Data hasil *pretest* diberikan saat sebelum diterapkannya media laboratorium virtual berbasis PhET *(Physics Education Technology)* mendapatkan hasil yang berbeda dengan *postest* yang diberikan setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan media laboratorium virtual berbasis PhET *(Physics Education Technology)*. Peningkatan pemahaman konsep siswa pada proses pembelajaran dapat di lihat pada Gambar 1. Rata-rata persentase pemahaman konsep siswa sebelum menggunakan media melalui *pretest* mencapai 25%, dan meningkat sesudah menggunakan media melalui *postest* yaitu 75%. Peningkatan presentase pemahaman konsep siswa pada materi bidang miring menggunakan media laboratorium virtual sebesar 50%.



Gambar 1. Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Persentase motivasi belajar siswa mengalami peningkatan pada materi bidang miring sebesar 28%, pada data sesudah menggunakan media laboratorium virtual mendapatkan kategori baik pada 76%. Peningkatan motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Peningkatan Motivasi Belajar Siswa

Gambar 2 menunjukkan adanya motivasi dari siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Serta media laboratorium virtual dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Motivasi siswa dapat mempengaruhi apa dan bagaimana siswa belajar, ketika siswa belajar dan menganggap telah lebih terampil, maka siswa akan termotivasi untuk meneruskan pembelajarannya (Herawati, 2017).

**Kesimpulan**

Pemahaman konsep dan motivasi belajar fisika siswa kelas VIII B MTs NU I’anatuth-Thullab Mutih Kulon Demak Tahun Ajaran 2019/2020 dapat ditingkatkan dengan menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual berbasis PhET (Physics Education Technology). Tercapainya indikator keberhasilan yang ditentukan merupakan bukti bahwa pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa terhadap fisika dapat ditingkatkan dengan penggunaan media pembelajaran laboratorium virtual berbasis PhET (Physics Education Technology). Terlihat bahwa persentase pemahaman konsep siswa meningkat 50% dan persentase angket motivasi siswa mengalami peningkatan 28% serta 76% siswa berada pada kategori baik.

**Referensi**

Anggreani, C. (2015). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan*. 343–360.

Darmawan, I. A., & Dwijayati, Y. (2019). *APLIKASI MODEL ADVANCE ORGANIZER BERBANTUAN MEDIA PhET BERBASIS KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS*. *5*(2).

Hariyani, S., & Hariyani, S. (2019). *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning bagi Siswa Kelas VIII G SMP Negeri 1 Boyolali Tahun Pelajaran 2018-2019 Improving Science Learning Activities and Students ’ Learning outcomes Through The* . 155–168.

Herawati, E. (2017). Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Kartu Domino Matematika Pada Materi Pangkat Tak Sebenarnya Dan Bentuk Akar Kelas Ix Smp Negeri Unggulan Sindang Kabupaten Indramayu. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *1*(1), 66. https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.254

Husnaini, S. J., & Chen, S. (2019). Effects of guided inquiry virtual and physical laboratories on conceptual understanding, inquiry performance, scientific inquiry self-efficacy, and enjoyment. *Physical Review Physics Education Research*, *15*(1), 10119. https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.010119

Lestari, N., & Suryani, D. R. (2019). Penggunaan Variasi Media Pembelajaran Untuk meningkatkan Motivasi dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas XII IPS 3 SMA Negeri 2 Merauke. *Musamus Journal Of Mathematics Education*, *1*(2), 2–7.

Marlinda, Halim, A., & Maulana, I. (2016). PERBANDINGAN PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL LAB SIMULASI PhET (Physics Education Tekhnology) DENGAN METODE EKSPERIMEN TERHADAP MOTIVASI DAN AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK PADAMATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *04*(01), 79–93.

Sari, F. (2019). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, *2*(2), 75–83. https://doi.org/10.36312/e-saintika.v2i2.23

Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2019). HOTS profile of physics education students in STEM-based classes using PhET media. *Journal of Physics: Conference Series*, *1157*(3). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032021