

**PENINGKATAN MINAT BELAJAR SISWA MELALUI PENGGUNAAN
VIRTUAL LAB PADA PEMBELAJARAN FISIKA MASA PANDEMI MATERI
OPTIK DI KELAS XI MIPA 1 SMA NEGERI 1 PURI
(BEST PRACTICE)**

Abdul Kholiq
SMA Negeri 1 Puri Mojokerto
easy.physics09@gmail.com

Abstract. This research is an on-case study in the form of best practice which aims to determine the responses and learning outcomes of students in class XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri Optical material through the use of a virtual lab. This research was carried out in class XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri involving 32 students consisting of 11 male students and 21 female students, carried out in April 2021. The research stages were planning, implementation (treatment), and observation (observation). The virtual lab used utilizes learning media facilities at the Ministry of Education and Culture's learning house. The results showed that the learning process using a virtual optical material lab in class XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri gave positive responses to learning. Meanwhile, learning using a virtual lab gives results on the completeness of learning outcomes in Physics of optical material in class XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri. Complete learning outcomes are achieved with a percentage of 90.6%.

Keywords: interest in learning, virtual lab, optics.

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian on case study berupa *best practice*. Tujuan *best practice* ini adalah tujuan untuk mengetahui respon dan hasil belajar siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri Materi optik melalui penggunaan virtual lab. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri dengan melibatkan 32 siswa, dan dilaksanakan bulan April 2021. Penelitian dilaksanakan dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan (*treatment*), dan observasi (pengamatan). Virtual lab yang digunakan memanfaatkan fasilitas media pembelajaran di rumah belajar kemendikbud. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan virtual lab materi optik pada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri memberikan hasil respon positif terhadap pembelajaran. Sedangkan, pembelajaran menggunakan virtual lab memberikan hasil pada ketuntasan hasil belajar Fisika materi optik pada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri. Ketuntasan hasil belajar tercapai dengan prosentase 90.6%.

Kata kunci: minat belajar, virtual lab, optik.

Pendahuluan

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses interaksi timbal balik antara siswa, guru, dengan sumber belajar pada lingkungan belajar. Pembelajaran dapat juga diartikan sebagai proses menolong siswa supaya bisa belajar dengan benar. Hal ini dapat dilakukan sepanjang kehidupan kapanpun dan dimanapun. Melalui proses pembelajaran diharapkan siswa mendapatkan ilmu pengetahuan, keterampilan dan pembentukan karakter atau sikap siswa. Kusnadi (2011:5) menjelaskan bahwa pembelajaran dapat didefinisikan sebagai usaha guru membantu siswa agar mereka dapat belajar sesuai dengan bakat dan minat siswa. Definsi yang hampir sama juga dikemukakan oleh Hernawan (2007:4) yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi yang melibatkan media dan guru bukan lagi sebagai sumber informasi tunggal, siswa dapat memanfaatkan berbagai media sebagai sumber informasi. Hal ini juga ditegaskan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 yang menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Guru hendaknya menjadi *director of learning*, yang berperan dalam mengelola pelajaran dengan memberikan fasilitas pembelajaran berupa mafaat dan optimalisasi sumber belajar, diantaranya melalui pemanfaatan laboratorium sebagai media pembelajaran. Dari beberapa pengertian pembelajaran tersebut tersirat bahwa peran guru dalam pembelajaran sangat berguna dalam merencanakan suatu pembelajaran.

Guru faktor utama yang berpengaruh pada pembelajaran. Sukirman (2011) mengemukakan

bahwa beberapa faktor yang berpengaruh dalam proses pembelajaran adalah guru, siswa, sarana dan fasilitas, serta lingkungan. Berdasarkan PP No. 19 tahun 2005 dinyatakan gurus harus memiliki kompetensi professional, pedagogik, personal dan sosial. Dalam kompetensi pedagogik, guru hendaknya memiliki kemampuan memahami karakteristik siswa, mampu meyusun perencanaan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran yang kreatif, inovatif, memanfaatkan sumber belajar secara optimal sebagai media pembelajaran, melakukan evaluasi hasil belajar, dan mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki siswa.

Karakteristik kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013 yaitu (1) pembelajaran hendaknya ditujukan memotivasi siswa memperoleh informasi dari bermacam sumber bukan dijejali informasi dari para guru, (2) pembelajaran hendaknya diarahkan merumuskan masalah, bukan menjawab masalah, (3) pembelajaran ditujukan membiasakan dalam berpikir analitis bukan berpikir mekanistik, dan (4) pembelajaran ditujukan dalam membangun karakter bekerjasama dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah.

Tujuan pembelajaran fisika tingkat SMA, yaitu menguasai konsep, prinsip dan memiliki keterampilan, mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta percaya diri dalam meneruskan pendidikan yang lebih tinggi (Kemdikbud, 2014). Berdasarkan hal tersebut, maka proses pembelajaran fisika di tingkat SMA/MA patut menjadi tujuan dalam melatih siswa agar bisa mengembangkan pengetahuannya melalui konsep dan prinsip fisika. Pembelajaran fisika hendaknya fokus pada menguasai konsep namun perlu menekankan pada empat aspek yang lain, yaitu konten,

proses, sikap, dan teknologi sehingga siswa lebih memahami fisika secara utuh dan bermanfaat menyelesaikan masalah dalam kehidupannya.

Berdasarkan hal tersebut, maka kegiatan pembelajaran fisika hendaknya memuat aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Agar tercapai ketiga aspek tersebut maka pembelajaran fisika hendaknya menggunakan media pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran berfungsi sebagai media / sarana penyampaian informasi dari pendidik kepada siswa agar pesan yang disampaikan mudah dipahami, tidak terjadi miskonsepsi (Adi, 2018). Pembelajaran yang ideal dengan mencakup aspek kognitif, psikomotor, dan afektif pada pembelajaran fisika dapat terlaksana apabila pembelajaran dilakukan dengan mengembangkan keterampilan proses sains, diantaranya melalui kegiatan praktikum. Rustaman, dkk (2016) mengemukakan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis praktik dapat menjadi sarana belajar berfikir ilmiah, hal ini karena dalam kegiatan praktikum siswa akan dilatih merumuskan masalah, mendesain / merancang praktik / eksperimen, menggunakan / mengoperasikan alat, melakukan pengukuran, intepetasi data, serta mengkomunikasikan hasil praktikum melalui laporan kegiatan.

Kegiatan praktikum memudahkan siswa untuk memahami tentang apa yang dipelajari dan tidak akan merasa bosan dengan kegiatan belajar di laboratorium (Sugiharti, dkk, 2020). Namun, dalam situasi pandemi covid 19, siswa tidak dapat melaksanakan kegiatan praktikum secara langsung. Pada situasi pandemi covid 19, seluruh aktivitas belajar mengajar dilakukan secara daring (online). Oleh karenanya diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dapat mengembangkan

ketiga aspek pembelajaran, salah satunya melalui penggunaan virtual lab.

Permasalahan yang terjadi di lapangan diantaranya rendahnya antusiasme siswa selama pembelajaran daring, hal ini dapat dilihat dari keterlibatan siswa dalam pembelajaran masih rendah, keaktifan siswa dalam kegiatan daring masih kurang dari 75%, siswa yang terlambat mengumpulkan tugas lebih dari 25%. Keberminatan siswa mengikuti pembelajaran daring juga masih 75%, hal ini karena siswa merasa jenuh dengan pola pembelajaran daring yang ada.

Kegiatan daring yang dilakukan umumnya bersifat satu arah, misalnya guru hanya memberi tugas melalui grup whatapps kemudian siswa mengerjakan tugas yang ada. Untuk pelajaran sains seperti pelajaran fisika juga tidak dapat melaksanakan kegiatan praktikum. Hal tersebut memberikan dampak pada pada minimnya memahami konsep fisika. Indikatornya adalah hasil belajar berada di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). Berdasarkan analisis pra penelitian diperoleh rata-rata kelas dengan pencapaian nilai 59,25, masih lebih rendah dari nilai KKM fisika, yaitu 70. Dengan prosentase ketuntasan sebesar 27,5%, sedangkan 72,5% siswa lainnya belum tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan materi pelajaran fisika masih rendah

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa ada keterkaitan antara proses pembelajaran dengan ketuntasan hasil belajar. Guru mempergunakan model pembelajaran, metode, strategi, teknik dan sumber belajar selama kegiatan pembelajaran daring masih belum sesuai dengan karakteristik pelajaran Fisika. Pelajaran fisika tidak hanya mengajarkan rumus, teori saja, namun perlu menjelajah pengetahuan melalui kegiatan praktik sehingga siswa dapat menemukan

konsep secara mandiri dan dapat diinternalisasi dalam memori jangka panjang siswa. Berdasarkan prinsip tersebut, maka guru perlu lebih mengembangkan potensinya untuk melaksanakan pembelajaran yang kreatif dengan berbagai model, metode, strategi dan teknik pembelajaran yang inovatif termasuk memanfaatkan laboratorium nyata atau virtual untuk kepentingan praktik siswa.

Berdasarkan pernyataan di atas, salah satu solusi dalam memecahkan masalah di atas adalah dengan menerapkan virtual lab dalam upaya peningkatan kegiatan pembelajaran fisika pada materi optik. Virtual lab adalah model pembelajaran melalui kegiatan siswa dengan melakukan penemuan, pencarian, diskusi belajar. Model ini menitikberatkan peran guru dalam membuat kondisi belajar bersifat kemandirian dan keaktifan. Penekanan pembelajaran agar ada keterlibatan siswa sehingga siswa dapat pengalaman dan penemuan sendiri dalam menguasai konsep pembelajaran. Virtual lab mampu menjadikan pembelajaran bermakna karena kondisi belajar berbeda dari pasif menjadi aktif dan kreatif serta pembelajaran berubah dari *teacher oriented* ke *student oriented*. Dengan demikian diharapkan siswa dapat paham materi pembelajaran tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan maka penulis ingin melakukan penelitian pembelajaran secara daring menggunakan virtual lab yang berjudul "Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Penggunaan Virtual Lab Pada Pembelajaran Fisika Masa Pandemi Materi Optik Di Kelas XI MIPA 1 Sma Negeri 1 Puri (*Best practice*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi optik pada

siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri melalui pembelajaran daring dengan menggunakan virtual lab. Adapun tujuan khususnya adalah:

1. Untuk mengetahui respon siswa pada pembelajaran dengan menggunakan virtual lab materi optik pada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri.
2. Untuk mengetahui hasil belajar Fisika siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri Materi optik melalui penggunaan virtual lab.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental design* dengan rancangan *one-shot case study*. Rancangan penelitian ini menurut Arikunto (2013: 124), peneliti hanya melakukan satu kali perlakuan yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh, kemudian dilakukan post-test untuk mengetahui minat atau respon siswa dan hasil belajar. Penelitian ini merupakan pengalaman terbaik (*best practice*) yang diperoleh penulis ketika melaksanakan pembelajaran di masa pandemi di SMA Negeri 1 Puri.

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Puri. Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri dengan jumlah siswa 32 orang yang terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 21 siswa perempuan. Keterangan lain tentang identitas subyek penelitian ini adalah :

Mata Pelajaran: Fisika

Materi: Optik

Waktu Pelaksanaan: Semester II Tahun Pelajaran 2020/2021

Pelaksanaan: Tanggal 09, dan 12 April 2021.

Variabel penelitian terkait dengan pembelajaran dengan menggunakan virtual lab dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Respon siswa adalah persentase pendapat siswa terhadap keberminatan siswa mengikuti pembelajaran melalui penggunaan virtual lab.
2. Hasil belajar siswa adalah skor yang diperoleh siswa pada tes pencapaian tujuan pembelajaran dengan menjawab soal esai.

Prosedur pada penelitian ini diantaranya:

a. Tahap *Planing* (Perencanaan)

Pada tahap ini dilakukan perencanaan sebelum pelaksanaan penelitian. Tahap perencanaan mencakup:

- 1) Menyusun RPP.
- 2) Menyusun lembar kerja siswa berdasarkan indikator pembelajaran yang disesuaikan dengan penggunaan virtual lab.
- 3) Menyusun soal test untuk mengetahui hasil belajar siswa.
- 4) Menyusun bahan ajar materi optik.
- 5) Menyusun lembar observasi dan catatan lapangan .

b. Tahap *Treatment* (Pelaksanaan Tindakan / perlakuan)

Pelaksanaan kegiatan disesuaikan dengan rencana pembelajaran. Pada kegiatan ini guru menjadi fasilitator selama pembelajaran, siswa dibimbing untuk belajar Fisika dengan menggunakan virtual lab. Virtual lab yang diambil peneliti bersumber dari rumah belajar kemdikbud dengan alamat

<https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/Experiments/virtuallab-optics/#/>.

Pada akhir pembelajaran, guru memberikan evaluasi pembelajaran melalui test secara daring

c. Tahap *Observing* (Observasi)

Pengamatan dilakukan dengan mengamati respon siswa dan hasil belajar setelah melaksanakan pembelajaran dengan virtual lab. Pada tahap ini peneliti melaksanakan pengamatan terhadap proses

pembelajaran dan melakukan pencatatan yang telah dilaksanakan. Pengumpulan data observasi menggunakan pedoman observasi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian dijabarkan sebagai berikut:

Respon Siswa

Selama pembelajaran virtual lab, siswa merespon. Pembelajaran virtual lab mampu memperoleh peningkatan hasil belajar siswa. Dengan demikian pembelajaran virtual lab telah berhasil meningkatkan ketertarikan siswa belajar fisika dan menjadikan siswa senang belajar secara daring dengan media virtual lab. Kondisi belajar virtual lab mampu membangkitkan rasa senang menarik sehingga hasil belajar pun dapat maksimal. Adapun hasil respon siswa ditunjukkan Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Respon Siswa

No	Jenis Item	Bentuk Respon	%
1	Suasana belajar	Menyenangkan	96.88
2	Pembelajaran menggunakan virtual lab	Berminat	90.63
3	Tes hasil belajar	Mudah	87.5

Berdasarkan pertanyaan terbuka siswa juga dapat dikemukakan bahwa alasan siswa senang melaksanakan pembelajaran daring dengan menggunakan virtual lab karena siswa dapat mencoba praktikum secara mandiri dengan berbagai variabel yang dapat diubah sendiri. Selain itu, dengan adanya latihan soal dapat lebih mengkomprehensipkan pemahaman siswa antara kegiatan praktik dengan teori. Siswa dapat berlatih secara mandiri dalam proses perhitungan bayangan pada lensa cekung dan lensa

cembung, kemudian dapat mengecek secara mandiri jawaban siswa baik melalui kunci jawaban yang ada maupun dipraktikkan secara virtual.

Hasil Belajar Siswa

Pembelajaran virtual lab diperoleh hasil belajar yang tuntas. Adapun hasil belajar siswa ditunjukkan oleh data Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Hasil belajar

Aspek	Hasil belajar
Rata-rata	81.6
Nilai terendah	60
Nilai tertinggi	100
Ketuntasan	90.6

Hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut:

- 1) Guru memiliki kemampuan dalam pengelolaan pembelajaran dengan memberikan prosedur yang jelas kepada siswa
- 2) Siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran virtual lab sehingga siswa dengan mandiri juga dapat menemukan konsep pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pembelajaran konstruktivistik bahwa dengan melatih siswa mengkonstruksi/membangun pengetahuan sendiri melalui aktivitas penemuan akan menjadikan pengetahuan dan pengalaman memiliki makna dan siswa dapat menyimpan konsep tersebut dalam memorinya.

Dengan demikian, ada peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir dengan pembelajaran virtual lab. Siswa juga dengan mudah belajar daring selama pandemi covid-19

Simpulan

Dari hasil kegiatan pembelajaran dengan menggunakan virtual lab disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran menggunakan virtual lab materi optik pada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri memberikan hasil respon positif siswa terhadap pembelajaran.
2. Pembelajaran menggunakan virtual lab materi optik memberikan hasil pada peningkatan hasil belajar Fisika materi optik pada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Puri. Ketuntasan hasil belajar tercapai dengan prosentase 90.6%.

Saran

Saran dalam penelitian ini adalah:

1. Pelaksanaan pembelajaran secara daring melalui penggunaan virtual lab membutuhkan persiapan yang optimal, sehingga guru perlu menentukan topik yang tepat berdasarkan karakteristik materi pelajaran.
2. Guru sebaiknya membelajarkan siswa dengan metode yang variatif, dimulai dari sederhana hingga pada keterampilan menyelesaikan masalah.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi, dkk. (2010). *Metode Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Gulo, W. (2004). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Grasindo.
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Sardiman, A.M. (2006). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*.

- Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soemanto, Wasty. (2003). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sukirman, Dadang. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : UPI PRESS.