

**Implementasi Virtual Laboratorium Pada Guru-Guru IPA SMP  
Melalui Program MBKM Bina Desa di Desa Iluta Kecamatan  
Batudaa Kabupaten Gorontalo**

**Tirtawaty Abdjul<sup>1</sup>, Chairunnisah J. Lamangantjo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

email: [tirtawaty@ung.ac.id](mailto:tirtawaty@ung.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas Negeri Gorontalo.

**Abstrak**

*The implementation of virtual laboratories carried out through the MBKM Building Village Community Service Program aims to train teachers throughout the Batudaa District to be able to take advantage of virtual laboratory applications (PhET) or other virtual applications in science learning. This is done to assist teachers in using Virtual Laboratory-based Learning Media so that it can be applied in classroom learning. In this program explanations and demonstrations of the material are carried out using props or applications by the presenters. In this Phet application, it uses moving images (animation), and is interactive like a game so that students can learn by exploring and as student motivation in learning. The existence of training activities on the use of virtual laboratories through the Phet application can be utilized by teachers in overcoming problems in the lack of use of learning media.*

**Keyword:** Virtual Laboratory (PhET); MBKM Programs.

**Abstract**

*Implementasi virtual laboratorium yang dilaksanakan melalui program kegiatan KKN MBKM Membangun Desa ini bertujuan untuk melatih guru-guru se-Kecamatan Batudaa untuk dapat memanfaatkan aplikasi virtual laboratorium (PhET) atau aplikasi virtual lainnya dalam pembelajaran IPA. Hal ini dilakukan untuk membantu guru-guru dalam menggunakan Media Pembelajaran yang berbasis Virtual Laboratorium sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Pada program ini dilakukan dengan memberikan penjelasan dan pendemonstrasian materi dengan menggunakan alat peraga ataupun aplikasi oleh Pemateri. Dalam aplikasi PhET ini menggunakan gambar bergerak (animasi), dan interaktif layaknya permainan sehingga peserta didik dapat belajar dengan bereksplorasi dan sebagai motivasi siswa dalam belajar. Adanya kegiatan pelatihan penggunaan laboratorium virtual melalui aplikasi Phet ini dapat dimanfaatkan oleh guru-guru dalam mengatasi masalah dalam kurangnya penggunaan media pembelajaran.*

**Kata Kunci:** Virtual Laboratorium (PhET); Program MBKM.

© 2022 Universitas Negeri Gorontalo

Under the license CC BY-SA 4.0

---

**Correspondence author:** Tirtawaty Abdjul, [tirtawaty@ung.ac.id](mailto:tirtawaty@ung.ac.id), Gorontalo, indonesia

## **PENDAHULUAN**

Sesuai dengan Permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah yang menyebutkan bahwas dalam standar proses pendidikan dasar dan menengah dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Pembelajaran menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan, membangun kemauan dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (Nefrita, 2019).

Salah satu bentuk perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan adalah penggunaan media pembelajaran berupa media simulasi berbasis teknologi informasi ini dimaksudkan untuk menarik perhatian peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan media simulasi dapat membantu peserta didik dalam mengkonstruksi antara simbol dan grafik yang mewakili fenomena nyata disekitar mereka. Melalui media simulasi diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang terarah sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkembang dari sebuah pengamatan mengenai fenomena alam semesta dan dikaji secara terus-menerus sehingga didapatkan sebuah konsep ilmu. Objek pembelajaran IPA bisa berupa objek yang bersifat abstrak maupun konkret. Objek bersifat abstrak merupakan objek yang sulit dilihat pada kehidupan nyata dan untuk mempelajarinya dibutuhkan suatu permodelan yang dapat menjelaskan secara nyata. sedangkan objek yang bersifat konkret adalah objek yang dapat diamati melalui indera. Objek materi yang

bersifat abstrak tersebut perlu diperjelas dengan beberapa permodelan agar dapat dilihat nyata dan dapat dipahami oleh siswa.

Memfaatkan media PhET dalam membantu dalam pembelajaran dengan materi pembelajaran yang dapat dibuat lebih menarik sehingga peserta didik akan lebih termotivasi dalam belajar. Selain itu, peserta didik dan guru mudah mendapatkan pengkayaan materi ajar sehingga akan meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi tersebut.

Guru yang setiap hari bergaul dengan siswa dan mengemban tugas sebagai pendidik yang berkewajiban membantu pertumbuhan dan perkembangan siswa menuju pada kedewasaan. Bantuan tersebut bukan hanya pada aspek kognitif/intelektual, psikomotor/keterampilan akan tetapi berkenaan dengan aspek afektif/sikap, minat, perkembangan emosi dan perkembangan sosial.

Berdasarkan latar belakang diatas permasalahan yang terdapat didalam kondisi sekarang ini yaitu: Kurangnya penggunaan media pembelajaran berbasis virtual di sekolah-sekolah yang berada di kecamatan batudaa. Adapun tujuan dalam pelaksanaan program KKN-MBKM ini yaitu Membantu guru-guru IPA dalam menggunakan Media Pembelajaran berbasis Virtual Laboratorium.

Manfaat dari program ini yaitu Mahasiswa akan mendapatkan ilmu pengetahuan menggunakan aplikasi virtual Laboratorium (PHET) dalam pembelajaran IPA yang diperoleh melalui kegiatan-kegiatan pengabdian masyarakat yang dalam hal ini ditujukan pada guru-guru se-kecamatan Batudaa, dan Guru-guru akan memperoleh pengetahuan cara menggunakan aplikasi PHET sehingga akan mereka terapkan dalam pembelajaran.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Waktu dan Lokasi**

Kegiatan seminar dan sosialisasi dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) melalui program KKN UNG MBKM membangun desa dengan judul Implementasi Virtual Laboratorium Pada Guru-Guru IPA SMP Melalui Program MBKM Bina Desa di Desa Iluta Kecamatan Batudaa Kabupaten Gorontalo dilaksanakan pada tanggal 31 Mei 2022 yang diadakan di ruang aula kantor Desa Iluta, Kecamatan Batuda dimulai dari pukul 08.00 WITA sampai dengan 16.00 WITA dan diikuti sebanyak 50 peserta dari guru-guru SD dan SMP di Batudaa.

### **Tahapan Pelaksanaan Kegiatan**

#### **1. Persiapan**

Sebelum kegiatan dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan observasi ke sekolah-sekolah sekecamatan Batudaa. Kemudian dilakukan penyatuan jadwal dengan instansi yang ada di sekolah-sekolah sekecamatan Batudaa, Pembagian pamphlet dan surat undangan ke sekolah-sekolah sekecamatan Batudaa, dan selanjutnya pelaksanaan kegiatan inti program yakni Implementasi Virtual Laboratorium Pada Guru-Guru IPA SMP Melalui Program MBKM Bina Desa di Desa Iluta Kecamatan Batudaa Kabupaten Gorontalo.

#### **2. Pelaksanaan**

Tahapan pelaksanaan Kegiatan seminar dan sosialisasi dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) melalui program KKN UNG MBKM membangun desa dengan judul Implementasi Virtual Laboratorium Pada Guru-Guru IPA SMP Melalui Program MBKM Bina Desa di Desa Iluta Kecamatan Batudaa Kabupaten Gorontalo dilaksanakan secara offline atau langsung dan melibatkan beberapa

dosen Jurusan Fisika, Fakultas MIPA UNG. Kemudian metode yang digunakan adalah:

1) Presentasi Materi dan Demonstrasi

Pada Tahap ini, dilakukan proses penjelasan materi dan pendemonstrasian masing-masing materi oleh dosen dengan menggunakan labtop, LCD, dan microphone sebagai alat bantu dalam pemaparan materi. Setiap judul materi memiliki alat peraga ataupun aplikasi yang didemonstrasikan diantaranya perlengkapan KIT IPA, Aplikasi Phet, Aplikasi Media Pembelajaran yang dapat dipakai melalui gadget tanpa menggunakan internet, aplikasi pembuatan komik, dan sediaan preparat. Pada metode ini dijelaskan dan didemonstrasikan secara perlahan sehingga guru-guru mampu memahami materi dan langkah demi langkah mengenai materi yang didemonstrasikan.

2) Tanya Jawab

Semua peserta dalam kegiatan diberikan kesempatan untuk bertanya suatu hal yang belum dipahami atau kurang jelas, baik yang telah dijelaskan dalam presentasi materi ataupun hal-hal lain yang berkaitan dengan demonstrasi (praktik) yang dilakukan oleh masing-masing pemateri (narasumber) pada materinya diantaranya demonstrasi mengenai penggunaan virtual laboratorium menggunakan aplikasi PhET.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam kegiatan Kegiatan seminar dan sosialisasi dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) melalui program KKN UNG MBKM membangun desa dengan judul Implementasi Virtual

Laboratorium Pada Guru-Guru IPA SMP Melalui Program MBKM Bina Desa di Desa Iluta Kecamatan Batudaa Kabupaten Gorontalo dihadiri oleh Kepala Program Studi Pendidikan Universitas Gorontalo, Sekretaris Dharma Wanita Persatuan (DWP), dosen-dosen jurusan Fisika Fakultas MIPA yang menjadi pemateri pada kegiatan ini.

Kegiatan diawali dengan Pembukaan berupa sambutan dan ucapan terima kasih sekaligus dalam membuka kegiatan yang disampaikan oleh Kepala Program Studi Pendidikan IPA Universitas Negeri Gorontalo. Dalam pembukaan ini juga Kepala Program Studi Pendidikan IPA memberikan apresiasi sebesar-besarnya untuk pelaksanaan kegiatan dan mendukung kegiatan ini dalam rangka peningkatan kreatifitas guru IPA dan membantu guru-guru IPA dalam menggunakan Media Pembelajaran berbasis Virtual Laboratorium.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan Oleh Ketua Program Studi Pendidikan Universitas Gorontalo.

Kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi dan demonstrasi langsung dari Pemateri/narasumber pertama yakni mengenai materi dengan judul Penerapan Media Pembelajaran KIT IPA untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik. sebelum pembekalan atau penyampaian materi ini, pemateri melakukan demonstrasi menggunakan alat dalam KIT IPA sebagai pembukaan dan memberikan sebuah pre-

test atau pertanyaan sebelum masuk pada pembahasan materi untuk menggali sejauh mana pemahaman dan pengetahuan peserta kegiatan mengenai KIT IPA yang selalu digunakan di sekolah. Tujuan penyampaian materi ini adalah memperkenalkan kepada guru-guru mengenai KIT IPA yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam belajar-mengajar serta membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan lebih mudah memahami materi yang sulit dipahami siswa sebelumnya. Selain itu, Guru mendapatkan informasi tentang media pembelajaran KIT IPA, Manfaat penggunaan KIT IPA dalam proses belajar dan mengajar, cara menggunakan KIT IPA dalam pembelajaran.



Gambar 2. Penyampaian Materi oleh Pemateri/Narasumber  
Kedua.

Penyampaian materi dari pemateri/narasumber ketiga dengan judul materi yakni Pelatihan Penggunaan Aplikasi Phet dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. Tujuan penyampaian materi ini adalah untuk memperkenalkan guru-guru tentang aplikasi PhET (Virtual Laboratorium) dengan tujuan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi dan sebagai motivasi siswa dalam belajar.

Dalam penyampaian materi ini pemateri menjelaskan tentang apa itu aplikasi PhET dan bagaimana penggunaan aplikasi PhET ini. Pemateri juga mendemonstrasikan cara kerja dari aplikasi PhET menggunakan web browser yang telah disediakan sehingga mudah

dipahami oleh peserta. Pemateri juga menjelaskan bahwa aplikasi PhET ini merupakan gambar bergerak (animasi), interaktif dan dibuat seperti layaknya permainan dimana peserta didik dapat belajar dengan melakukan eksplorasi.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan Seminar dan Sosialisasi Implementasi Implementasi Virtual Laboratorium Pada Guru-Guru IPA SMP Melalui Program KKN MBKM Bina Desa 2022 di Desa Iluta sebagaia berikut:

- 1) kegiatan pelatihan penggunaan laboratorium virtual melalui aplikasi PHET sangat bermanfaat bagi guru-guru SD dan SMP yang ada di batudaa dalam mengatasi masalah yang ada yaitu kurangnya penggunaan media pembelajaran berbasis virtual di sekolah-sekolah pada masa pandemi ini.
- 2) kegiatan yang berupa sosialisai terkait implementasi media pembelajaran laboratorium virtual ini, dengan tujuan membantu guru-guru yang ada di kecamatan batudaa untuk menggunakan media pembelajaran virtual lebih tepatnya menggunakan aplikasi PHET. Aplikasi ini mendukung proses belajar mengajar bagi guru IPA dengan tujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan mempermudah media pembelajaran bagi guru IPA dalam masa pandemi ataupun dapat dijadikan sebagai pengganti laboratorium di sekolah. Selain guru siswa juga dapat menggunakan aplikasi ini, dalam aplikasi dapat menggambarkan dengan sempurna jalannya praktek atau praktikum, siswa juga bisa berperan aktif dalam aplikasi ini



## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih Kepada Universitas Negeri Gorontalo yang telah menyelenggarakan program KKN MBKM Bina desa untuk mahasiswa semester 6 tahun 2022 melaksanakan pengabdian kepada masyarakat sehingga mahasiswa dapat melaksanakan program inti yaitu Implementasi Virtual Laboratorium Pada Guru-Guru IPA SMP Melalui Program MBKM Bina Desa di Desa Iluta Kecamatan Batudaa Kabupaten Gorontalo sehingga terlaksana dengan baik.

## REFERENCES

*Kozma, Robert. B. (1991). "Learning with media." Review of Educational Research, 61(2), 179-212.*

*Ismiyanti, Nenny. 2020. Perancangan Pembelajaran IPA Menggunakan software videoscribe. Jurnal Pendidikan IPA, 1 (2): 50-58*

*Nefrita. 2019. Penerapan Media Pembelajaran PhET dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA 4 Pekanbaru. Jurnal Geliga Sains. 7(1): 46-54.*

*Sukristanto, S., Utorowati, S., Fathonah, S., & Israhayu, E. S. (2019, December). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013 Bagi Guru-Guru SMP Muhammadiyah Banyumas. In PROSIDING SEMINAR NASIONAL LPPM UMP (pp. 255-259).*