


## Workshop Pengembangan Media *Virtual Reality* Bermuatan *Ethnoscience* bagi Guru-Guru IPA SMP di Yogyakarta

Widodo Setiyo Wibowo<sup>1\*</sup>, Allesius Maryanto<sup>2</sup>, Sabar Nurohman<sup>3</sup>, Rizki Arumning Tyas<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: [widodo\\_setiyo@uny.ac.id](mailto:widodo_setiyo@uny.ac.id)

\*Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2324>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 29 June 2025

Revised: 29 July 2025

Accepted: 19 August 2025

#### Kata Kunci

Workshop, *Virtual Reality* (VR), *Ethnoscience*, Pembelajaran IPA

#### Keywords

Workshops, *Virtual Reality* (VR), *Ethnoscience*, *Science Learning*



### ABSTRACT

Kemajuan teknologi saat ini dapat menunjang kualitas pembelajaran IPA sehingga para guru perlu untuk menguasainya. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan kemampuan guru-guru IPA anggota MGMP IPA Kota Yogyakarta dalam mengembangkan virtual reality (VR) bermuatan ethnoscience sebagai media pembelajaran IPA yang menarik. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah guru-guru IPA anggota MGMP IPA Kota Yogyakarta. Kegiatan PkM ini dilaksanakan pada tanggal 3-6 Juli 2024 dan diikuti oleh 29 peserta. Tahapan-tahapan kegiatan ini meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, dilakukan koordinasi antar anggota, pembagian tugas, penentuan urutan kegiatan dan materi. Selain itu, koordinasi juga dilakukan dengan perwakilan guru untuk menentukan waktu dan tempat kegiatan. Pada tahap pelaksanaan, dilakukan sosialisasi materi dan workshop pengembangan media VR bermuatan etnosains. Terakhir, kegiatan ditutup dengan evaluasi baik proses maupun hasil dari kegiatan yang telah dilakukan. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa kegiatan ini mampu meningkatkan kemampuan peserta dalam merancang media VR bermuatan etnosains. Hal ini dapat terlihat dari produk rancangan media VR yang dihasilkan berkategori "Baik". Hasil pelatihan diharapkan dapat membantu para guru dalam menghadapi tantangan pembelajaran IPA di abad XXI.

*The advancement of technology today can support the quality of science education, so teachers need to master it. This community service activity aims to empower the skills of science teachers who are members of the MGMP IPA in Yogyakarta City in developing virtual reality (VR) with ethnoscience content as an engaging science learning medium. The target audience for this activity is the science teachers who are members of the MGMP IPA in Yogyakarta City. The program was held from July 3-6, 2024, and was attended by 29 participants. The stages of this activity include preparation, implementation, and evaluation. At the preparation stage, coordination among members, task distribution, and determination of the sequence of activities and materials were carried out. Additionally, coordination was also conducted with teacher representatives to determine the time and place of the activities. At the implementation stage, material socialization and a workshop on developing VR media with ethnoscience content were conducted. Finally, the activity was concluded with an evaluation of both the process and the results of the activities that had been carried out. Based on the activities that have been conducted, it was found that this activity can enhance participants' ability to design VR media with ethnoscience content. This can be seen from the VR media design products produced, which are categorized as "Good". The results of the training are expected to help teachers face the challenges of science education in the 21st century.*



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

**How to Cite** Widodo Setiyo Wibowo, et al (2025 ) Workshop Pengembangan Media *Virtual Reality* Bermuatan *Ethnoscience* bagi Guru-Guru IPA SMP di Yogyakarta 4(1), 4466-4470  
<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2324>

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit bagi sebagian besar peserta didik SMP (Amaliyah, Suardana & Selamet, 2021). Hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor seperti penyajian pembelajaran yang masih didominasi dengan metode ceramah, terbatasnya penggunaan media pembelajaran yang mampu membuat materi abstrak menjadi lebih kongkrit, serta kurangnya kontekstualitas materi dengan kehidupan sehari-hari (Arbayah, 2019; Awang, 2015). Kondisi ini mengakibatkan peserta didik menjadi kurang termotivasi dalam belajar IPA dan hasil belajarnya pun menjadi tidak optimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengurus Musyawarah Guru Mata Pelajaran IPA (MGMP IPA) Kota Yogyakarta dan MTs Kabupaten Sleman, terkonfirmasi bahwa hal ini juga salah satu masalah yang dihadapi dalam pembelajaran pasca pandemi Covid 19. Mereka menuturkan bahwa banyak peserta didik yang kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran IPA sehingga hasil ulangannya pun menjadi tidak optimal. Guru mengalami kesulitan bagaimana menyajikan pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik bisa termotivasi untuk belajar. Selain itu, para guru juga masih kesulitan dalam membuat materi pembelajaran menjadi lebih kontekstual dengan menghubungkan materi ini dengan berbagai fenomena atau potensi yang ada di sekeliling peserta didik. Padahal wilayah Jogja memiliki berbagai potensi baik itu alam maupun budaya yang dapat diintegrasikan dengan materi sehingga dapat membuat peserta didik menemukan kebermaknaan materi yang dipelajari. Para guru dapat memanfaatkan pendekatan etnosains untuk mewujudkan hal ini karena bersifat fenomenologi didaktis (*didactical phenomenology*). Peserta didik dapat mempelajari konsep, prinsip, dan materi sains yang bertolak dari berbagai fenomena kontekstual yang sering ditemui di kehidupan sekitarnya sehingga bersifat menyenangkan dan bermanfaat (Johnson, 2002).

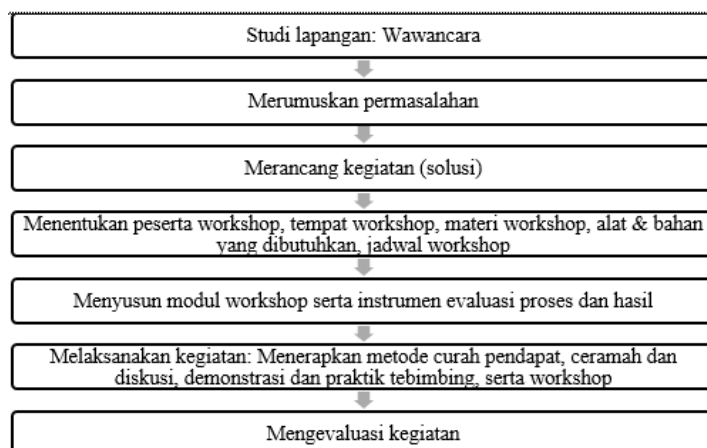
Jika dilihat dari segi pemanfaatan media dalam pembelajaran, para guru juga merasa belum optimal apalagi jika dikaitkan dengan pemanfaatan teknologi digital yang tentu ini sangat dekat dengan dunia peserta didik yang merupakan generasi post gen Z. Sebagian guru baru sekedar menggunakan sarana internet sebagai sarana mencari informasi yang tidak dapat ditemukan di buku-buku teks atau referensi. Untuk kepentingan penyajian materi, kebanyakan dari para guru masih mengandalkan media presentasi berbasis PowerPoint/PPT sederhana yang berisikan uraian materi tertulis dengan sedikit unsur ilustrasi gambar atau juga video yang dapat memperkuat informasi. Media ini tentu dirasa kurang menarik bagi peserta didik sehingga motivasi belajar dan keterlibatan dalam pembelajarannya kurang optimal. Padahal salah satu teknologi inovatif yang banyak mewarnai kehidupan modern saat ini dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran adalah teknologi virtual reality (Çalışkan, 2019). Dengan menggunakan teknologi ini, peserta didik dapat mempelajari prinsip dan teori sistem dengan cara yang lebih cepat, efektif, dan menyenangkan dengan berinteraksi dan melintasi lingkungan yang diciptakan untuk sistem tersebut (Wang et al, 2020).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu solusi yang dapat diberikan adalah dengan mengadakan workshop pengembangan media VR bermuatan ethnoscience bagi guru-guru IPA di Yogyakarta. Organisasi ini sangat terbuka terhadap adanya kerjasama dengan berbagai pihak, terutama perguruan tinggi, agar kapasitas anggota dapat terus berkembang. Melalui workshop ini, permasalahan yang akan diselesaikan adalah bagaimana memberdayakan kemampuan guru-guru IPA anggota MGMP IPA Kota Yogyakarta dalam mengembangkan virtual reality bermuatan ethnoscience sebagai media pembelajaran IPA yang menarik.

## METODE

Solusi untuk menjawab permasalahan yang ada adalah dengan kegiatan workshop yang terdiri dari tiga langkah pemecahan yaitu: 1) pembuatan modul pelatihan; 2) pengayaan pengetahuan dan keterampilan peserta; serta 3) workshop pengembangan media VR bermuatan etnosains. Kalayak antara kegiatan ini adalah perwakilan guru-guru IPA anggota MGMP IPA Kota Yogyakarta dan MTs Kabupaten Sleman sejumlah 29 orang. Kegiatan workshop ini diselenggarakan dengan paradigma pembelajaran andragogis. Secara praktis, metode pelatihan dapat diuraikan sebagai berikut:

Langkah-langkah yang ditempuh dalam kegiatan PkM ini dapat digambarkan pada diagram sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram alir langkah-langkah kegiatan Pengabdian

Untuk menentukan keberhasilan kegiatan PkM dilakukan evaluasi proses dan hasil. Evaluasi proses digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan proses pelatihan dengan tolak ukurnya adalah jika pelatihan diikuti oleh setidaknya 25 peserta dan jika minimal 75% peserta berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan workshop. Evaluasi hasil dilakukan dengan menilai *output* pelatihan. Hasil workshop yang diharapkan adalah bahwa para peserta mampu mengembangkan media VR bermuatan etnosains. Workshop dianggap memiliki hasil yang baik jika 75% peserta dapat mengembangkan media yang siap digunakan di kelas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan telah dilaksanakan pada tanggal 3-6 Juli 2024. Kegiatan diikuti 29 peserta yang merupakan guru IPA anggota MGMP IPA Kota Yogyakarta. Pelatihan diselenggarakan secara luring di Ruang Sidang III FMIPA UNY dan dilanjutkan dengan kegiatan praktik di sekolah masing-masing. Kegiatan diawali acara pembukaan dengan pemberian sambutan yang diberikan oleh salah satu tim pengabdian. Peserta juga diberikan kegiatan *ice breaking* untuk meningkatkan semangat dalam mengikuti proses pelatihan.

Tahap selanjutnya adalah penyampaian materi yang bertujuan agar peserta memperoleh penguasaan pengetahuan sebagai bekal dalam mengikuti aktivitas pelatihan berikutnya. Untuk mengawali materi, curah pendapat dilakukan untuk menggali pengalaman peserta. Hasil curah pendapat menunjukkan bahwa para guru masih mengalami kendala dalam membangkitkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Beberapa strategi dan media pembelajaran sudah digunakan tapi hasilnya belum sesuai. Selain itu, para guru juga masih belum terbiasa menerapkan pendekatan etnosains dan media VR sehingga hal ini masih menjadi hal baru bagi mereka.

Berdasarkan hasil curah pendapat ini, selanjutnya peserta diberikan penguasaan materi melalui ceramah dan diskusi. Adapun topik yang disampaikan meliputi: 1) Pengantar tentang pendekatan etnosains, 2) Pengantar tentang teknologi VR, dan 3) Pengantar tentang aplikasi untuk mengembangkan VR. Untuk memperkuat pengalaman belajar peserta, selanjutnya dilakukan diskusi dan tanya jawab untuk mengklarifikasi atau menguatkan topik-topik penting yang perlu mendapat penekanan pada materi ini. Proses kegiatan penguasaan materi ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian materi pelatihan oleh narasumber

Tahap berikutnya adalah sesi demonstrasi penggunaan aplikasi untuk pengembangan VR. Narasumber memperagakan langkah demi langkah mulai dari penyiapan asset foto 360 dengan Aplikasi Google Camera untuk HP Android. Jika aset foto 360 sudah tersedia di Google Maps, maka foto tersebut bisa diunduh dengan Aplikasi Google Street View Download. Setelah ases tersedia, selanjutnya perancangan media VR 360 dilakukan dengan Aplikasi LUMI. Setelah sesi demonstrasi, peserta melakukan praktik penggunaan aplikasi-aplikasi tersebut dengan didampingi tim pengabdi.



Gambar 3. Proses demonstrasi penggunaan aplikasi oleh narasumber

Setelah peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup terkait materi-materi tersebut, kegiatan dilanjutkan dengan workshop pengembangan media VR bermuatan etnosains. Kegiatanawali dengan analisis kurikulum dan menentukan materi-materi yang sesuai untuk dibelajarkan dengan potensi etnosains tertentu. Selanjutnya secara berkelompok peserta berdiskusi dan merancang media VR ini. Selama kegiatan workshop, tim pengabdi secara membimbing dan memandu peserta agar tidak mengalami kendala. Media yang telah dihasilkan selanjutnya diterapkan dalam pembelajaran.

Tahap akhir dari kegiatan ini adalah evaluasi. Peserta diberikan angket untuk menggali respon mereka terhadap kegiatan pelatihan. Angket ini menggunakan skala 4 dimana guru dapat memberikan tingkat persetujuan pada beberapa pernyataan yang diajukan. Peserta juga dapat meberikan tanggapan secara terbuka terkait kelebihan dan kelemahan kegiatan. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, dapat dinyatakan bahwa PkM ini telah mencapai tujuan yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dengan menggunakan dua parameter, yaitu proses dan hasil. Secara proses, ada dua indikator yang dapat diukur, yaitu jumlah dan kemampuan peserta dalam mengikuti setiap tahapan pelatihan. Dalam hal jumlah, kegiatan ini diikuti oleh 29 peserta dari 25 peserta yang ditargetkan. Jumlah tersebut melebihi target awal.

Dalam hal kemampuan, berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, secara umum peserta telah mampu: 1) menggunakan Aplikasi Google Camera untuk HP Android untuk membuat foto 360, 2) menggunakan Aplikasi Google Street View Download untuk mengunduh foto 360, serta 3) mendownload, menginstall, dan menggunakan Aplikasi LUMI untuk membuat media VR. Secara hasil, kegiatan pelatihan ini juga dikatakan berhasil dengan melihat indikator yang dicapai, yaitu kemampuan peserta dalam menyusun media VR bermuatan etnosains. Berdasarkan indikator ini, terlihat bahwa lebih dari 75% peserta telah mampu menghasilkan produk media VR.

Berdasarkan hasil pengisian angket yang diberikan pada akhir sesi pelatihan, secara umum peserta memberikan respon positif terhadap terhadap kegiatan pelatihan yang telah dijalankan. Peserta menyatakan bahwa pelatihan berkualitas baik. Selain itu, pematery juga dinilai berkompeten dan mampu menyajikan materi dengan baik. Dalam hal fasilitas, peserta juga merasa puas dengan sarana prasarana dan berbagai fasilitas pendukung yang disediakan. Peserta juga merasa bahwa kegiatan pelatihan ini memberikan manfaat. Dengan menerapkan media VR bermuatan etnosains, guru dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Kegiatan workshop ini tak terlepas dari adanya faktor pendukung dan penghambat yang mempengaruhi hasil yang telah dicapai. Faktor pendukung kegiatan ini adalah:

1. Adanya tuntutan agar para guru dapat menguasai teknologi digital dan mengintegrasikan kedalam pembelajarannya.
2. Adanya kesadaran dan keinginan yang kuat dari para guru IPA untuk dapat mengembangkan dan menerapkan media VR bermuatan etnosains dalam pembelajaran mengingat ini merupakan suatu hal baru untuk mereka.

3. Adanya dukungan dari sekolah kepada para guru untuk berpartisipasi sehingga dapat diterapkan di sekolah masing-masing.
4. Adanya kerjasama yang telah terjalin dengan baik antara tim pelaksana dan mitra MGMP.

Adapun hambatan yang dialami adalah peserta berasal dari sekolah-sekolah yang berbeda dan memiliki tingkat kesibukan masing-masing sehingga terjadi kesulitan koordinasi dan kerjasama dalam pengerjaan tugas. Dengan demikian, pengumpulan tugas menjadi terhambat. Mengingat respon positif dari khalayak sasaran dan hasil yang diperoleh dari kegiatan pelatihan ini, maka agar hasil yang diperoleh dapat terus terjaga dan diperbesar kemanfaatannya perlu dilaksanakan kegiatan lanjutan untuk menjaga *sustainability* nya. Rencana tindak lanjut yang akan dijalankan adalah peserta akan mengimplementasikan hasil pelatihan pada pembelajaran IPA di kelas mereka. Selain itu, *contact person* peserta pelatihan juga telah terdokumentasi oleh tim sehingga komunikasi akan tetap terjaga. Pada akhir kegiatan, peserta juga memberikan saran agar kegiatan-kegiatan pelatihan ini dapat terus dijalankan di periode-periode berikutnya.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan workshop telah mampu meningkatkan kemampuan peserta dalam mengembangkan media VR bermuatan etnosains. Produk yang dihasilkan peserta diharapkan dapat diterapkan di kelas sehingga dapat meningkatkan mutu pembelajaran.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih pengabdian disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Dana Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2024 sehingga kegiatan ini dapat terwujud. Apresiasi juga diberikan kepada pengurus dan anggota MGMP IPA Kota Yogyakarta dan MTs Kabupaten Sleman atas partisipasi dan kerjasamanya sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

### REFERENSI

- Arbayah, "Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 4 Tanjung", *Jurnal Langsung*, vol. 6, no. 1, pp. 9-12, 2019.
- E. B. Johnson, *Contextual Teaching Learning*. California: Corwin Press, 2002.
- E. Çalışkan, "Eğitimde yenilikçi teknolojilerin kullanımı açısından Türkiye'de son beş yıl içerisinde (2011-2015) tamamlanmış lisansüstü tezlerin incelenmesi", *Journal of Human Sciences*, vol. 14, no. 1, pp. 496-505, 2017. doi:10.14687/jhs.v14i1.4169
- I. S. Awang, "Kesulitan Belajar IPA Peserta Didik Sekolah Dasar", *Vox Edukasi*, vol. 6, no. 2, pp. 108-122, 2015.
- M. Amaliyah, I. N. Suardana, and K. Selamat, "Analisis Kesulitan Belajar dan Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar IPA Siswa SMP Negeri 4 Singaraja", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains (JPPSI)*, vol. 4, no. 1, pp. 90-101, 2021.
- X. Wang, Y. Han, V. C. Leung, D. Niyato, X. Yan, and X. Chen, "Convergence of edge computing and deep learning: A comprehensive survey", *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 22, no. 2, pp. 869-904, 2020. <https://doi.org/10.1109/COMST.2020.2970550>