

# **Pelatihan Pembuatan Desain Pembelajaran Fisika Abad ke-21 untuk Guru-guru MGMP Fisika se-Jakarta Timur Di MAN 2 Jakarta**

Vina Serevina<sup>1,a)</sup>, Amel Dwi Cahya Putri<sup>1,a)</sup>, Helmalia Triana<sup>1,a)</sup>, Hilma Suhailah<sup>1,a)</sup>, Olivia Oktaviara<sup>1,a)</sup>

*<sup>a)</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta, Jl. R.Mangun Muka Raya No.11, RT.11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220, Indonesia*

✉: <sup>a)</sup>vina.serevina77@gmail.com

## **Abstract**

The use of digital technology that exists today provides very broad opportunities for teachers and students. However, there are still many teachers who have not been able to use and utilize existing technology properly. The objectives of this service are 1) teachers are able to design 21st Century Physics Learning Designs (4C skills + digital technology mastery) for classroom learning, 2) teachers are able to apply 21st century physics learning in the classroom, 3) teachers are able to evaluate results 21st century physics learning in the classroom. The benefits of this service are 1) Physics MGMP teachers throughout Jakarta are skilled in making 21st century physics learning designs related to aspects of critical thinking skills, creative thinking, collaborating, and communicating well, 2) Physics MGMP teachers around the world Jakarta is able to use today's digital technology in 21st century physics learning. The research method used a qualitative method based on post-positivism philosophy by conducting training. This training activity This activity includes a preparation stage consisting of proposals and preparation of 21st century physics learning designs as well as socialization and training stages. The making of the 21st century physics learning design involved 2 lecturers and 3 students from the Physics Education Study Program of UNJ, as well as Physics MGMP teachers throughout Jakarta. The 21st Century Physics Learning Training for MGMP Physics teachers throughout East Jakarta at MAN 2 Jakarta was conducted on Wednesday, August 24, 2022. This training was held for 2 hours and discussed the importance of building 21st century skills and exploring what learning would look like in the 21st century. 21st century and conduct innovative teaching with mastery

of digital technology so that physics teachers are obtained who are skilled and able to design 21st century physics learning. Publications that have been carried out are on Instagram ([https://www.instagram.com/web\\_vinnarrai.com\\_2022/](https://www.instagram.com/web_vinnarrai.com_2022/)) and [kompasiana.com](https://www.kompasiana.com/vina89515/63199ed097ff4f03bd17c012/pelatihan-pembuatan-desain-pembelajaran-fisika-abad-ke-21-untuk-guru-guru-mgmp-fisika-se-jakarta-timur-di-man-2-jakarta) (<https://www.kompasiana.com/vina89515/63199ed097ff4f03bd17c012/pelatihan-pembuatan-desain-pembelajaran-fisika-abad-ke-21-untuk-guru-guru-mgmp-fisika-se-jakarta-timur-di-man-2-jakarta>).

**Keywords:** 21st century Physics Learning Design, Physics MGMP teacher training, 4C, digital technology.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin canggih pada abad ini memberikan peluang yang sangat luas bagi para pendidik untuk melakukan inovasi pada proses pembelajaran. Pembelajaran yang berlangsung di MAN 2 Jakarta berlangsung luring/tatap muka untuk seluruh siswa, sehingga guru-guru fisika se-Jakarta harus kreatif dan inovatif memanfaatkan teknologi digital yang ada serta mampu menerapkan 4C (Critical Thinking, Creative Thinking, Collaboration, and Communication Skills). Pemanfaatan teknologi digital dan internet yang ada saat ini juga memberikan peluang yang sangat luas bagi para peserta didik (APJJ, 2015). Namun, masih banyak guru yang belum bisa menggunakan dan memanfaatkan teknologi digital yang ada dengan baik.

Faktor utama yang menyebabkan hal tersebut adalah rasa malas untuk mempelajari cara penggunaan teknologi tersebut. Padahal dengan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran, tugas pendidik juga dapat diringankan. Pemanfaatan teknologi digital diantaranya, para guru tidak perlu mengeluarkan biaya lebih untuk membuat lembaran soal ujian, karena dengan memanfaatkan teknologi digital soal ujian tersebut dapat dibuat dalam format digital .

Teknologi yang ada saat ini juga memfasilitasi para guru di MAN 2 Jakarta untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam berbagai format. Dengan memanfaatkan teknologi terkini yang ada, guru dapat menyampaikan materi pelajaran dengan bentuk yang lebih bervariasi seperti video pembelajaran, komik digital, simulasi virtual dan laboratorium visual. Adanya variasi dalam penyajian materi pembelajaran seharusnya akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik.

Proses pembelajaran Fisika SMA/MAN se-Jakarta harus terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi harus dapat dimanfaatkan untuk membuat sebuah inovasi yang kreatif dalam menyampaikan pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran yang dahulu hanya terbatas di ruang kelas saja dapat berubah menjadi pembelajaran di manapun dan kapanpun.

Desain Pembelajaran Abad 21 bagi Pendidik adalah kumpulan pelatihan yang berisi materi-materi yang membekali guru dengan dasar-dasar pengetahuan mengenai konsep desain pembelajaran Abad 21; konsep pembelajaran kolaboratif dengan memanfaatkan berbagai teknologi digital; pengembangan materi ajar berbasis multimedia digital dan interaktif; juga cara bersikap dan beretika di dunia digital (Crawford, et.al, 2020). Pelatihan Pembelajaran Fisika Abad ke-21 untuk guru-guru MGMP Fisika se-Jakarta Timur di MAN 2 Jakarta ini membekali para guru dengan berbagai wawasan dan praktik untuk mengembangkan keterampilan Abad 21 (4C dan penguasaan teknologi digital) sehingga guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang membantu siswa mengembangkan berbagai keterampilan relevan yang dibutuhkan sesuai perkembangan zaman.

Kewarganegaraan digital, yaitu tentang bagaimana mempersiapkan siswa menjadi warga negara digital yang baik dan berperilaku yang aman dalam memanfaatkan teknologi digital. Teknologi Digital adalah sebuah teknologi informasi yang lebih mengutamakan kegiatan dilakukan secara komputer/digital dibandingkan menggunakan tenaga manusia. Tetapi lebih cenderung pada sistem pengoperasian yang serba otomatis dan canggih dengan system komputeralisasi/format yang dapat dibaca oleh komputer. Teknologi digital pada dasarnya hanyalah sistem menghitung sangat cepat yang memproses semua bentuk-bentuk informasi sebagai nilai-nilai numeris. Perkembangan teknologi ini membawa perubahan pada kualitas dan efisiensi kapasitas data yang dibuat dan dikirimkan (M.Danuri, 2019).

Pengenalan desain pembelajaran abad 21, yaitu tentang latar belakang pentingnya membangun keterampilan abad 21 siswa dan mengeksplorasi seperti apa pembelajaran di abad ke-21 serta bagaimana praktik pengajaran dan pembelajaran abad 21 yang inovatif sehingga dapat mendukung siswa untuk mengembangkan keterampilan ini.

Salah satu aspek dari keterampilan abad 21 adalah kolaborasi. Pengembangan Keterampilan Kolaborasi Siswa, yaitu tentang bagaimana merancang kegiatan belajar di mana siswa dapat mengembangkan keterampilan kolaborasi, diantaranya: siswa bekerja dalam kelompok atau berpasangan, berbagi tanggung jawab, membuat keputusan substantif bersama, dan saling bergantung satu sama lain. Definisi keterampilan kolaborasi adalah kemampuan untuk bekerja sama dalam melakukan sesuatu dan untuk menyelesaikan suatu masalah bersama-sama (Muhamad, 2020). Keterampilan kolaborasi sangat penting untuk melatih peserta didik agar dapat bekerja sama dengan baik dan tidak individualis.

Pengembangan Keterampilan Komunikasi siswa, yaitu tentang konsep komunikasi yang terampil dan bagaimana guru dapat merancang kegiatan belajar yang mendukung siswa untuk memiliki keterampilan penting ini. Definisi keterampilan komunikasi adalah suatu kemampuan di mana peserta didik mampu menganalisis dan memproses sejumlah informasi yang jumlahnya sangat melimpah dalam kehidupan sehari-hari (Redhana, 2015).

Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis siswa, yaitu tentang bagaimana siswa mampu berpikir secara logis, menjawab permasalahan dengan baik, dan dapat mengambil keputusan rasional tentang apa yang harus dilakukan atau apa yang diyakini.

Pembelajaran di kelas masih belum mencerminkan kemampuan berpikir kritis, sedangkan pembelajaran fisika diperlukan keterampilan berpikir kritis yang dapat membantu mengembangkan pemikiran siswa. (Serevina, 2022)

Definisi keterampilan berpikir kritis adalah suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berpotensi meningkatkan daya analitis kritis siswa. Oleh karena itu, mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran menjadi upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik (Endang, dkk., 2020).

Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif, yaitu tentang bagaimana agar siswa dapat memecahkan suatu masalah dan menemukan ide untuk menyelesaikan masalah tersebut. Berpikir kreatif adalah aktivitas kognitif dalam menemukan solusi untuk menyelesaikan suatu masalah. Berpikir kreatif merupakan cara berpikir yang original dan reflektif dan menghasilkan suatu produk yang kompleks. Keterampilan berpikir kreatif dapat melatih siswa untuk mengembangkan banyak ide dan argumen, mengajukan pertanyaan, mengakui kebenaran argumen, bahkan membuat siswa mampu bersifat terbuka dan responsif terhadap perspektif (Miswandi, dkk., 2016).

Kegiatan Belajar yang Membangun Konstruksi Pengetahuan Siswa, yaitu tentang memperkenalkan guru pada dimensi Konstruksi Pengetahuan sehingga siswa dapat membangun pengetahuan yang mendalam yang dapat mereka transfer dan terapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran, yaitu tentang keterampilan menggunakan TIK untuk memperkaya pengalaman belajar dan untuk membuat dan merancang berbagai ide/informasi baru.

Mengimplementasikan Keterampilan Abad 21 di Ruang Kelas, yaitu memberikan kesempatan kepada para guru untuk merefleksikan pengajarannya apakah telah menerapkan keterampilan abad 21 dalam berbagai kegiatan pembelajaran di kelas.

Keterampilan abad 21 dibutuhkan untuk menghadapi transformasi digital di era sekarang. Transformasi digital semakin cepat sehingga perlu persiapan dalam menghadapinya, yaitu perlunya keterampilan abad 21 (Hadiono, dkk., 2020). Begitu pula hadirnya revolusi industri 4.0 mempercepat perkembangan teknologi sehingga bisa memberikan dampak positif dan negatif. Untuk mengatasi dampak negatif dari hal tersebut, perlu dilakukan pengembangan skill/ketrampilan sumber daya manusia (Hadiono & Santi, 2020).

## METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode kualitatif. Menurut Sugiyono (2013) yaitu metode yang berlandaskan pada filsafat post positivisme, digunakan untuk meneliti pada obyek yang alamiah dan tunggal dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran (deskripsi) dan pemahaman secara mendalam.

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu 1) tahap persiapan yang terdiri dari pembuatan proposal dan persiapan desain pembelajaran fisika abad ke-21, 2) tahap sosialisasi dan pelatihan. Pembuatan desain pembelajaran fisika abad ke-21 melibatkan 2 dosen dan 3 mahasiswa dari Prodi Pendidikan Fisika, UNJ dan guru-guru MGMP Fisika se-Jakarta yang pelatihannya dilakukan di MAN 2 Jakarta. Selama tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan juga monitoring dan evaluasi. Pelatihan ini dilaksanakan selama 2 jam dan membahas tentang pentingnya membangun keterampilan abad 21 untuk guru sebagai tenaga pendidik dan untuk siswa sebagai peserta didik serta mengeksplorasi seperti apa pembelajaran di abad ke-21 dan bagaimana praktik pengajaran inovatif sehingga dapat mendukung siswa untuk mengembangkan keterampilan ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan pelatihan pembelajaran Fisika Abad ke-21 untuk guru-guru MGMP Fisika se-Jakarta Timur di MAN 2 Jakarta adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Spanduk kegiatan pengabdian masyarakat yang diadakan di MAN 2 Jakarta



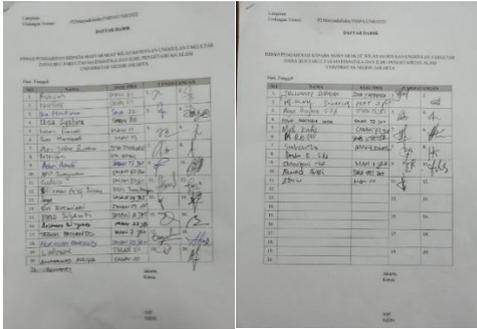
Gambar 2. Foto bersama guru-guru MGMP Fisika se-Jakarta di MAN 2 Jakarta



Gambar 3. Sesi pemaparan materi (1)



Gambar 4. Sesi pemaparan materi (2)



Gambar 5. Daftar hadir peserta



Gambar 6. Sesi tanya jawab oleh peserta (1)



Gambar 7. Presentasi Peserta Pelatihan (1)



Gambar 8. Presentasi Peserta Pelatihan (2)



Gambar 9. Kegiatan monitoring pembuatan desain pembelajaran fisika (1)



Gambar 10. Kegiatan monitoring pembuatan desain pembelajaran fisika (2)



Gambar 11. Foto di halaman sekolah MAN 2 Jakarta

Selama mengikuti pelatihan pembelajaran Fisika Abad ke-21 untuk guru-guru MGMP Fisika se-Jakarta Timur di MAN 2 Jakarta, guru-guru terlihat semangat dan antusias, terbukti dengan dialog interaktif dan pembuatan desain pembelajaran fisika abad 21.

Setelah mengikuti pelatihan ini, pendidik diharapkan paham dan mampu menerapkan konsep-konsep dasar desain pembelajaran Abad 21 dalam dunia pendidikan; dapat mengembangkan materi ajar digital yang interaktif dan melibatkan kolaborasi guru dan siswa, juga siswa dan siswa; guru mampu bersikap dan beretika baik di dunia digital; guru mampu merancang kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan Abad 21 para siswanya sesuai bidang keilmuan kejurumannya masing-masing. Selain itu, diharapkan guru mampu menerapkan beberapa hal berikut: 1) guru dapat menguasai teknologi digital dan terampil dalam membuat desain pembelajaran Fisika abad ke-21, 2) guru mampu menerapkan keterampilan berpikir kritis di kelas, 3) guru mampu menerapkan keterampilan berpikir kreatif di kelas pembelajaran abad ke-21 di kelas, 4) guru mampu menerapkan keterampilan berkolaborasi di kelas, 5) guru mampu menerapkan keterampilan berkomunikasi di kelas.

## **KESIMPULAN**

Seorang guru hendaknya mampu merancang desain pembelajaran yang dapat memberdayakan keterampilan berkolaborasi, berkomunikasi, berpikir kritis, dan berpikir kreatif dalam upaya meningkatkan aktivitas, kreativitas dan kemandirian siswa sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pada kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pembuatan desain pembelajaran fisika abad ke-21 melibatkan 2 dosen dan 3 mahasiswa dari Prodi Pendidikan Fisika UNJ, serta guru-guru MGMP Fisika se-Jakarta. Pelatihan ini membahas tentang pentingnya membangun keterampilan abad 21 dan mengeksplorasi seperti apa pembelajaran di abad ke-21 serta melakukan pengajaran yang inovatif dengan penguasaan teknologi digital sehingga didapatkan guru-guru fisika yang terampil dan mampu merancang pembelajaran fisika abad ke-21.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kami ucapkan kepada seluruh pihak yang telah mendukung kegiatan pengabdian pada masyarakat tahun 2022, khususnya kepada MAN 2 Jakarta dan program studi fisika dan Pendidikan fisika yang telah membantu dalam terlaksana kegiatan ini

## **REFERENSI**

APJJI. (2015). Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. *Retrieved* November, 21, 2016.

- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., & Glowatz, M. (2020). COVID- 19: 20 Countries' Higher Education Intra-Period Digital Pedagogy Responses. *Journal of Applied Teaching and Learning (JALT)*, 3(1).
- Hadiono, K., & Santi, R. C. N. (2020). Menyongsong Transformasi Digital, *Proceeding SENDIU 2020*
- Muhamad Meidy Syurbakti. (2020). Implementasi Keterampilan Kolaborasi Pada Pembelajaran Sejarah Kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Simpang Empat Melalui Model Pembelajaran Cooperative Learning.
- Redhana, W. I. (2015). Menyiapkan Lulusan Fmipa yang Menguasai Keterampilan abad XXI. SemNas FMIPA Undiksha V, Optimalisasi Peran MIPA dalam Membangun SDM Indonesia yang Kompetitif.
- Endang, S., dkk. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* Vol.6.No.1.
- Danuari, M. (2019). Pengembangan dan Tranformasi Teknologi Digital. *Infokam* No.II.
- Miswandi, T., Susriyati, M., & Siti, Z. (2016). Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kreatif melalui Model *Remap Think Pair Share*. *Proceeding Biology Education Conference* Vol.13, No.1.
- Serevina, Vina. (2022). *Improving the quality of education through effectiveness of e-module based on android for improving the critical thinking skills of students in pandemic era*. *MOJEM*, volume 10, issue 1, 1-20e-issn no: 2289 –4489.