

OPTIMALISASI ALAT PERAGA MATERI KELISTRIKAN BAGI GURU IPA SMP MUHAMMADIYAH DI SUKOHARJO

Soeparmi Soeparmi*, Mohtar Yunianto

¹Program Studi Fisika Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret

*email : soeparmi@staff.uns.ac.id

Abstrak

Upaya untuk menyongsong era revolusi Industri 4.0 berupa peningkatan daya kreasi, inovasi serta kerjasama telah dilakukan melalui kegiatan seminar dan pelatihan terbimbing bagi guru IPA SMP dan MTs Muhammadiyah se Cabang Blimbing, Sukoharjo. Seminar dilakukan dengan mengupas berkaitan dengan revolusi industri 4.0, tantangan serta kiat-kiat dalam menghadapinya. Salah satu upaya untuk menghadapinya adalah melalui pelatihan pemanfaatan media alat peraga. Sebelum kegiatan dilakukan diperoleh informasi minimnya alat peraga yang di miliki pihak sekolah sehingga guru dalam penyampaikan materi menggunakan buku dan papan tulis saja, pelatihan yang dilakukan di khususnya untuk materi kelistrikan menggunakan Peraga kit listrik SEQIP, hasil dari pelatihan semua Guru dapat memanfaatkan alat peraga kelistrikan dengan mudah, untuk topik percobaan yang dapat dilakukan berupa rangkaian listrik sederhana, rangkaian paralel, rangkaian seri, konduktor dan non konduktor, aplikasi energi listrik dan pembangkit energi listrik menggunakan dinamo.

Kata kunci : Alat peraga; kelistrikan; pelatihan; seminar.

Pendahuluan

Fenomena sekarang ini sangat banyak siswa yang sama sekali tidak mempunyai tujuan pembelajaran yang pasti. Mereka melaksanakan atau mengikuti proses pembelajaran hanyalah sekedar menuruti keinginan orang tua semata atau hanya mengejar nilai akhir semata dimana hal ini terjadi hampir pada setiap tingkat satuan pendidikan dan jenis sekolah. Peserta atau subyek belajar telah kehilangan gambaran tentang segala hal yang harus dilakukannya selama proses belajar sehingga jelas arah kegiatannya. Mereka hanyalah air sungai yang mengalir mengikuti lekuk-lekuk sungai tanpa mempunyai tujuan pribadi. Kemana arus mengalir, maka air mengikuti hingga ke laut (Sutrisno, 2015)

Pada kondisi sekarang ini dimana kita sudah berada pada era Revolusi Industri 4.0, agar siswa didik bisa kompetitif (Dadan R, 2014), kurikulum perlu orientasi baru, sebab adanya Era Revolusi Industri 4.0, tidak hanya cukup Literasi Lama (membaca, menulis, & matematika) sebagai modal dasar untuk berkiprah di masyarakat menurut Ahmad, I, 2018 (Aoun, MIT, 2017) Ada 3 Kelompok atau Jenis literasi era revolusi industri 4.0, yaitu Literasi Data: Kemampuan untuk membaca, analisis, dan menggunakan informasi (Big Data) di dunia digital. Literasi Teknologi: Memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi (*Coding, Artificial Intelligence, & Engineering Principles*) dan Literasi Manusia: Humanities, Komunikasi, & Desain. Revolusi Industri 4.0 menawarkan kemungkinan bagi dunia pendidikan untuk menemukan solusi baru dalam menghadapi tantangan global dan peluang-peluang pekerjaan yang belum ditemukan (Graham Brown-Martin, 2017).

Menurut Muhadjir Effendy (Mendikbud) bidang pendidikan perlu merevisi kurikulum dengan menambahkan lima kompetensi dalam memasuki era revolusi industri 4.0, yakni:

1. Diharapkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis.
2. Diharapkan peserta didik memiliki kreatifitas dan memiliki kemampuan yang inovatif.
3. Perlu adanya kemampuan dan keterampilan berkomunikasi yang dimiliki peserta didik.

4. Bekerjasama dan berkolaborasi.
5. Peserta didik memiliki kepercayaan diri.

Oleh karena itu, sebagai kaum akademisi yang dituntut untuk berperan aktif dalam meningkatkan kemampuan bangsa dan juga meningkatkan daya saing bangsa, maka perlu upaya yang sistematis dan terencana untuk mewujudkannya. Pemanfaatan alat peraga sains untuk memunculkan daya kreatif dan inovatif serta kemampuan untuk bekerja sama dan berkolaborasi menjadi salah satu cara yang tepat. Dalam paper ini dibahas suatu upaya untuk lebih memahami Guru dan siswa dalam mempelajari materi yang berkaitan dengan kelistrikan dengan memanfaatkan media peraga.

Metode Pelaksanaan

Berkaca dari kondisi riil yang ada di mitra yaitu pembelajaran konvensional yang sebelumnya di kenal, dimana siswa sedikit bertanya dan kurang kreatif mengelola rasa ingin tahunya. Penyampaian materi ajar dirancang oleh guru tanpa memperhatikan keterlibatan siswa dalam mencari tahu sendiri apa yang ingin diketahuinya tentang suatu topik bahasan. Sekarang kita sudah berada pada era Revolusi Industri 4.0, dimana agar siswa didik bisa kompetitif, kurikulum perlu orientasi baru, perlu ada terobosan dalam pola berfikir dan proses pembelajaran, sebab adanya Era Revolusi Industri 4.0, tidak hanya cukup Literasi Lama (membaca, menulis, & matematika) sebagai modal dalam mengajar. Erni (2018) menyatakan model pembelajaran berperan penting dalam penerapan metode pembelajaran yang modern dan konvensional

Dalam rangka menghasilkan anak didik yang mampu berfikir kritis, inovatif, kreatif, mandiri serta berorientasi pada proses berdasar dari pengalaman belajar, maka kegiatan dilaksanakan dengan metodologi sebagai berikut :

1. Seminar umum untuk memahami berkaitan era revolusi industri 4.0 serta kiat-kiat dalam menghadapinya.
2. Pelaksanaan pelatihan berkelanjutan berupa pemanfaatan alat peraga sains, dalam kegiatan ini mengkhususkan untuk materi kelistrikan.
3. Pelaksanaan *microteaching* sebagai bentuk penilaian terhadap proses pelatihan (Minal Ardi, 2014).

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan pertama kali yang dilakukan adalah melaksanakan seminar kependidikan dengan materi berkaitan dengan pemahaman era revolusi industri 4.0 dan kiat-kiat dalam menghadapinya, kegiatan tersebut menghadirkan pakar pendidikan Universitas Sebelas Maret, Bapak Budi Legowo, M.Si. Materi yang disampaikan adalah berkenaan dengan revolusi industri 4.0, perbedaan dengan era sebelumnya, tantangan-tantangan yang dihadapi sebagai pembelajar serta berbagai macam teknik untuk menghadapi revolusi industri 4.0, kegiatan tersebut diikuti seluruh Guru di lingkup Muhammadiyah Cabang Blimbing mulai dari tingkat TK sampai ke tingkat SMA sebanyak 350 Guru tersaji pada Gambar 1.





Gambar 1. Seminar Pendidikan dengan tema Era Revolusi Industri 4.0

Kegiatan berikutnya adalah pelatihan secara intensif berkaitan dengan upaya menghadapi era revolusi Industri 4.0 yaitu melalui pemanfaatan media peraga untuk materi kelistrikan, Alat peraga merupakan alat bantu atau sarana yang digunakan oleh guru untuk menunjang proses belajar mengajar (Sukayati, 2004), adapun dalam kegiatan pelatihan ini media peraga yang digunakan adalah Alat Peraga Kit Listrik, SEQIP (cahayamustika.com, 2019) isi 1 set seperti pada Gambar 2. Kit ini dapat digunakan oleh guru dalam membantu menjelaskan, menjabarkan dan memperagakan alat peraga IPA dalam pembelajaran tematik yang mengaktifkan daya motorik, kreatif dan pemahaman siswa (Amran & Muslimin,2017).



Gambar 2. Kit alat peraga kelistrikan

Sebelum dilakukan pelaksanaan pelatihan secara terbimbing memanfaatkan alat peraga, peserta di beri questioner untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dari peserta berkaitan dengan pemanfaatan alat peraga tersebut (Alwan dkk, 2017), sebagian besar menyatakan bahwa belum pernah menggunakan alat peraga dan minimnya ketersediaan alat peraga di sekolah, secara detail hasil dari questioner tersebut adalah sebagai berikut

Tabel 1. Hasil Questioner sebelum pelaksanaan pelatihan pemanfaatan alat peraga

No	Uraian	Prosentase
1	Pernah memanfaatkan alat peraga untuk pengajaran	25 %
2	Ketersediaan alat peraga di sekolah	25 %
3	Memahami manfaat menggunakan alat peraga	30 %

Pada pelatihan pemanfaatan alat peraga sebagai mana tersaji pada Gambar 2, peserta diminta untuk melakukan percobaan secara mandiri terlebih dahulu di bawah bimbingan tim pengabdian untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta pelatihan terhadap alat yang telah

di berikan, ada beberapa percobaan yang dapat dilakukan oleh peserta dengan kit tersebut, diantaranya adalah :

1. Rangkaian Listrik Sederhana
2. Rangkaian Paralel
3. Rangkaian Seri
4. Konduktor dan non-konduktor
5. Aplikasi energi listrik
6. Pembangkit energi listrik menggunakan dinamo

Dari keseluruhan topik percobaan yang dapat dilakukan menggunakan kit tersebut, peserta tidak mengalami kesulitan meskipun sebelumnya belum pernah menggunakan alat peraga yang sama, hal ini menjadi dasar ternyata pemanfaatan alat peraga itu mudah dan lebih memahamkan akan materi yang di ajarkan. Peserta menjadi lebih mudah dalam menjelaskan di kelas saat proses pembelajaran. Pelaksanaan pelatihan sebagai



Gambar 3. Pelaksanaan pelatihan pemanfaatan alat peraga materi Kelistrikan secara terbimbing

Hasil dari pelatihan yang telah dilakukan, peserta dapat menggunakan kit alat peraga dengan baik dan benar, dapat mengaitkan materi praktikum dengan materi dalam kelistrikan di mata pelajaran Fisika, dapat menjelaskan dengan detail langkah-langkah percobaan, teknik pengambilan data serta tujuan dari percobaan tiap topikunya.

Simpulan

Kegiatan pelatihan pemanfaatan alat peraga untuk Guru MTs dan SMP Muhammadiyah se Cabang Blimbing dalam rangka menghadapi era revolusi Industri telah dilaksanakan, sebelum dilakukan pelatihan Guru belum pernah menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran, setelah dilakukan pelatihan diperoleh banyak manfaat, diantaranya adalah guru menjadi lebih mudah akan materi yang disampaikan, guru menjadi lebih mudah dalam menyampaikan materi ke siswa serta memunculkan daya kreasi, inovasi serta kemampuan kerjasama yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alat Peraga IPA SEQIP SD*, <http://cahayamustika.com/Alat-Peraga-IPA-SEQIP-SD> diakses 9/8/2019
- Alwan, Menza Hendri, dan Darmaji, 2017, *Faktor-Faktor Yang Mendorong Siswa MIA SMAN Mengikuti Bimbingan Belajar Luar Sekolah Di Kecamatan Telanaipura Kota Jambi*, *Jurnal EduFisika Vol. 02 No. 01*
- Amran, M dan Muslimin, 2017, *Peningkatan Hasil Belajar dengan Menggunakan Media KIT IPA di SD Negeri Mapala Makassar*, *Jurnal Office*, Vol.3, No.1
- Dadan Rosana, 2014, *Penguatan Kurikulum Dengan Pendidikan Kewirausahaan Dan Pembelajaran Aktif Untuk Pengembangankarakter Bangsa*, *Jurnal Pendidikan Karakter*, Tahun IV, Nomor 2, Juni 2014
- Erni Ratna Dewi, 2018. *Metode Pembelajaran Modern Dan Konvensional Pada Sekolah Menengah Atas*, *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran* Volume 2 Nomor 1 April 2018 hal 44-52
- Graham Brown-Martin, 2017). <https://www.studymalaysia.com/>
- Minal Ardi, 2014, *Pelaksanaan Pembelajaran Micro Teaching Bagi Mahasiswa Program Studi PPKn Stkip-Pgri Pontianak*, *Jurnal Edukasi*, Vol. 1, No. 1
- Muhadjir Effendy. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud). Rabu, 2 Mei 2018. *Mendikbud Ungkap Cara Hadapi Revolusi 4.0 di Pendidikan*. <http://www.republika.co.id/berita/pendidikan/education>. diakses 3/4/2019
- Sutrisno, Joko.2015. *Pengaruh Metode Pembelajaran Inquiry dalam Belajar Sains terhadap Motivasi Belajar Siswa*
- Sukayati. 2004. *Pembelajaran Tematik di SD Merupakan Terapan dari Pembelajaran Terpadu*. Yogyakarta: PPPPG Matematika Yogyakarta.