



## Peningkatan wawasan fisika dan sains kepada peserta pelatihan kerja di kecamatan Bendungan Trenggalek

M A Bustomi<sup>1, a</sup>, H Sunarno<sup>1</sup>, N Puspitasari<sup>1</sup>, A Y Rohedi<sup>1</sup>, G Yudoyono<sup>1</sup>,  
E Minarto<sup>1</sup>, Asnawi<sup>2</sup>, dan E Purwanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Fisika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya 60111, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Fisika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya 60231, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Fisika, Universitas Airlangga (Unair), Surabaya 60115, Indonesia

<sup>a</sup>ariefbustomi@gmail.com

**Abstrak.** Kecamatan Bendungan berada di wilayah pegunungan kabupaten trenggalek. Masyarakat kecamatan Bendungan masih memiliki pola pikir dan pola hidup yang sederhana sehingga kesejahteraan masyarakat kecamatan Bendungan juga masih rendah. Salah satu upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Bendungan adalah dengan mengadakan sebuah pelatihan kerja terutama kepada mereka yang masih berusia muda dan masuk dalam usia produktif. Pelatihan kerja ini akan membekali para pemuda dengan berbagai keahlian, seperti perbengkelan, tata boga, tata busana, desain grafis komputer dan lain-lain. Selain itu, kepada para pemuda ini perlu juga diberikan wawasan tentang sains terutama ilmu fisika. Pemberian wawasan sains ini dilakukan secara tidak langsung, yaitu dengan cara menggunakan konsep-konsep fisika dalam penjelasan cara kerja berbagai peralatan yang mereka gunakan dalam pelatihan kerja. Cara ini diharapkan mampu menumbuhkan minat para pemuda terhadap sains terutama ilmu fisika.

### 1. Pendahuluan

Kabupaten Trenggalek merupakan kabupaten yang sebagian besar wilayahnya berupa pegunungan dan terletak dekat pantai selatan Jawa Timur yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Kabupaten ini berada di wilayah kantong karena wilayahnya tidak dilalui akses jalan propinsi yang menghubungkan antar ibu kota propinsi (dalam hal ini akses jalan Surabaya-Yogyakarta). Kabupaten ini memiliki luas 1.261,40 km<sup>2</sup> dan jumlah kecamatan berjumlah 14 kecamatan. Sebagian besar masyarakat Trenggalek tinggal di pedesaan dan berprofesi sebagai petani [1]. Salah satu kecamatan di kabupaten Trenggalek dan berada di wilayah pegunungan adalah kecamatan Bendungan. Sebagaimana masyarakat pedesaan lainnya, masyarakat kecamatan Bendungan juga masih memiliki pola pikir yang sederhana, terutama berkaitan dengan pendidikan.

Pendidikan adalah satu hal yang paling penting dalam memajukan tingkat sumber daya manusia (SDM) yang dapat berpengaruh dalam jangka panjang pada peningkatan perekonomian atau kesejahteraan masyarakat. Dengan tingkat pendidikan masyarakat yang tinggi maka akan mendorong tumbuhnya keterampilan kewirausahaan dan lapangan pekerjaan baru, sehingga akan membantu program pemerintah dalam mengentaskan pengangguran dan kemiskinan pada masyarakat. Rendahnya kualitas tingkat pendidikan masyarakat di kecamatan Bendungan tidak terlepas dari terbatasnya sarana dan prasarana pendidikan yang ada, disamping tentu masalah ekonomi dan pandangan hidup masyarakat. Paradigma masyarakat Bendungan yang menganggap pendidikan adalah tidak penting,

telah membuat para orang tua tidak begitu memaksa dan menuntut anak-anak mereka dalam hal pendidikan. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya tingkat pendidikan masyarakat kecamatan Bendungan, yaitu karena terbatasnya biaya yang akan digunakan untuk menuntut ilmu. Pemikiran bahwa pendidikan itu mahal, telah membuat banyak orang tua yang takut menyekolahkan anak-anaknya. Sebagian besar orang tua bekerja sebagai petani sederhana yang hanya mengandalkan sawah dan ladang sebagai sumber penghidupan mereka. Sehingga tidak heran jika banyak terdapat anak-anak masyarakat kecamatan Bendungan yang menikah pada usia muda [2, 3].

Tingkat kesejahteraan bisa dilihat dari tingkat pendidikan masyarakat tersebut. Sumber daya masyarakat kecamatan Bendungan cukup besar, namun kualitasnya masih sangat rendah. Untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat kecamatan Bendungan, maka perlu untuk meningkatkan kualitas sumber daya masyarakat Bendungan tersebut. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia generasi muda kecamatan Bendungan. Kebanyakan para pemuda kecamatan Bendungan lebih memilih untuk bekerja dari pada melanjutkan pendidikan mereka ke jenjang yang lebih tinggi. Oleh karena itu peningkatan kualitas SDM pemuda kecamatan Bendungan dapat dilakukan dengan pelatihan kerja agar mereka nantinya punya bekal keterampilan kerja. Pelatihan kerja ini mempunyai beberapa tujuan sebagai berikut [4, 5, 6]:

1. Meningkatkan kompetensi dan kemampuan peserta pelatihan dalam menguasai salah satu bidang keterampilan tertentu dengan memanfaatkan kearifan lokal.
2. Membangun kepercayaan diri peserta pelatihan dalam bidang kewirausahaan dengan bekal keterampilan yang bermutu dan tersertifikasi sehingga mempunyai bekal untuk usaha mandiri dan mampu bersaing dalam dunia usaha.

Untuk mencapai tujuan ini, kepada peserta pelatihan akan diarahkan agar mereka bisa lulus dan mendapatkan sertifikat kompetensi kerja yang dikeluarkan oleh lembaga berwenang seperti Dinas Tenaga Kerja Provinsi Jawa Timur.

Beberapa pilihan keterampilan yang ada pada balai pelatihan kerja di kecamatan Bendungan ini adalah sebagai berikut:

1. Tata Boga
2. Tata Rias
3. Tata Busana
4. Teknik Sepeda Motor
5. Multimedia

Pilihan keterampilan tersebut berdasarkan hasil pemetaan minat, peluang kerja dan ketersediaan para *trainer* yang telah dilakukan oleh pengelola pelatihan kerja tersebut. Kelima pilihan kerja tersebut oleh pihak pengelola pelatihan kerja dianggap yang paling bisa berkembang dan memenuhi kebutuhan hidup masyarakat kecamatan Bendungan.

Efek lain dari rendahnya pendidikan masyarakat adalah pada rendahnya wawasan masyarakat pada ilmu pengetahuan dan teknologi. Masyarakat kecamatan Bendungan Trenggalek terutama generasi mudanya belum sepenuhnya melek terhadap ilmu pengetahuan, teknologi dan akses informasi. Selain persoalan fasilitas yang terbatas, hal ini juga disebabkan oleh kesadaran masyarakat yang masih rendah. Termasuk juga di dalamnya adalah para pemuda kecamatan Bendungan Trenggalek yang masih dalam usia produktif. Harus ada upaya untuk meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan atau sains para pemuda kecamatan Bendungan Trenggalek tersebut.

Kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan wawasan fisika dan sains para siswa peserta pelatihan kerja di kecamatan Bendungan Trenggalek. Peningkatan wawasan fisika dan sains ini dilakukan secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan konsep-konsep fisika dan sains dalam penjelasan cara kerja berbagai peralatan yang mereka gunakan dalam pelatihan kerja. Dengan penyampaian konsep-konsep fisika dan sains tersebut, diharapkan wawasan keilmuan para peserta pelatihan kerja akan meningkat. Untuk mengetahui secara umum seberapa besar peningkatan wawasan tersebut, maka dibuatlah sebuah kuisiner sebagai indikator dan alat ukurnya.

## 2. Metode

### 2.1. Bentuk kegiatan

Kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat ini adalah berupa kunjungan ke sebuah balai latihan kerja di kecamatan Bendungan Trenggalek untuk mendengarkan uraian dari para pengajar (*trainer*) dan pengelola balai latihan kerja tersebut. Ada dua tujuan utama pelaksanaan kegiatan. Tujuan pertama adalah pemberian bantuan peralatan kepada balai latihan kerja tersebut. Dengan bantuan peralatan ini diharapkan kualitas hasil pelatihan kerja akan meningkat. Tujuan kedua adalah peningkatan wawasan keilmuan terutama ilmu fisika kepada para peserta pelatihan. Peningkatan wawasan keilmuan ini dilakukan secara tidak langsung, yaitu dengan cara menggunakan konsep-konsep fisika dan sains dalam penjelasan cara kerja berbagai peralatan pelatihan kerja.

### 2.2. Konsep-konsep fisika dan sains yang digunakan

Untuk menambah wawasan para peserta pelatihan pada sains terutama fisika, maka disiapkan beberapa konsep dan teori dalam fisika dan sains yang berkaitan langsung dengan bidang pelatihan masing-masing peserta. Berikut adalah beberapa konsep fisika dan sains yang digunakan dalam penjelasan berbagai hal yang berkaitan dengan masing-masing bidang keterampilan:

1. Tata Boga:
  - konsep pemanasan dan pendinginan makanan
  - konsep campuran dan larutan makanan
  - konsep pengawetan dan pembusukan
2. Tata Rias:
  - kelembaban kulit wajah
  - konsep warna dan kepekaan mata
  - sifat higroskopis bulu dan rambut
3. Tata Busana:
  - kelembaban kulit tubuh
  - konsep warna dan kepekaan mata
  - difusi dan osmosis pada kain
4. Teknik Sepeda Motor:
  - elastisitas dan kekuatan logam
  - sifat-sifat gaya gesek pada rem dan poros
  - konsep panas dan aliran panas
5. Multimedia:
  - penjelasan fisika tentang data elektronik
  - konsep fisika penyimpanan data elektronik
  - konsep gelombang elektromagnetik dalam pengiriman data

### 2.3. Pertanyaan-pertanyaan kuisisioner

Untuk mengetahui secara umum bagaimana perubahan wawasan para peserta pelatihan terhadap ilmu pengetahuan terutama ilmu fisika antara sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan, maka disusunlah sejumlah pertanyaan dalam bentuk kuisisioner. Karena keterbatasan waktu, kuisisioner ini hanya diberikan kepada peserta pelatihan yang dianggap paling menonjol di setiap bidang ketrampilan menurut para *trainer* masing-masing bidang. Pertanyaan-pertanyaan dalam kuisisioner tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pertanyaan sebelum pelaksanaan kegiatan
  - Pertanyaan no.1: bagaimana kesan anda ketika pertama kali mempelajari fisika dan sains?
  - Pertanyaan no.2: adakah contoh-contoh penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari?
  - Pertanyaan no.3: seberapa penting mempelajari fisika dan sains?
  - Pertanyaan no.4: perlukah anda mempelajari fisika dan sains?
  - Pertanyaan no.5: manfaat apa yang anda peroleh dengan mempelajari fisika dan sains?

## 2. Pertanyaan setelah pelaksanaan kegiatan

- Pertanyaan no.1: bagaimana pandangan anda sekarang tentang fisika dan sains?
- Pertanyaan no.2: apakah fisika dan sains sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari anda?
- Pertanyaan no.3: yakinkah anda bahwa fisika dan sains itu penting?
- Pertanyaan no.4: perlukah mempelajari fisika dan sains menurut pendapat anda sekarang?
- Pertanyaan no.5: bergunakah fisika dan sains bagi kehidupan anda di kemudian hari?

Untuk penilaian jawaban setiap peserta pelatihan yang mengisi kuisioner ini terdapat tiga kategori nilai untuk setiap pertanyaan, yaitu:

- Nilai 0 untuk jawaban berkonotasi negatif
- Nilai 5 untuk jawaban yang konotasinya netral
- Nilai 10 untuk jawaban berkonotasi positif

Pertanyaan-pertanyaan pada kuisioner adalah pertanyaan-pertanyaan terbuka. Pertanyaan-pertanyaan ini beserta cara penilaian jawabannya dirancang sebagai indikator untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan wawasan fisika dan sains pada peserta pelatihan dari berbagai bidang pelatihan. Lebih lanjut lagi, pemberian tiga kategori nilai 0, 5 dan 10 pada jawaban para peserta pelatihan dimaksudkan untuk bisa mengukur dan membedakan para peserta dari berbagai bidang pelatihan yang mencakup tiga hal:

- Mengukur wawasan (persepsi) fisika dan sains peserta untuk setiap bidang keterampilan sebelum kegiatan
- Mengukur wawasan (persepsi) fisika dan sains peserta untuk setiap bidang keterampilan setelah kegiatan
- Mengukur perubahan wawasan (persepsi) fisika dan sains peserta untuk setiap bidang keterampilan selama kegiatan

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Persepsi tentang fisika dan sains sebelum dan setelah kegiatan

Ada lima pertanyaan yang diajukan kepada para peserta pelatihan dari berbagai bidang keterampilan sebelum pelaksanaan kegiatan, yaitu:

- Pertanyaan no.1: bagaimana kesan anda ketika pertama kali mempelajari fisika dan sains?  
Bila jawaban peserta berisi kesan buruk ketika pertama kali mempelajari fisika dan sains maka nilainya nol. Bila jawaban peserta berisi kesan biasa ketika pertama kali mempelajari fisika dan sains maka nilainya lima, sedangkan bila jawaban peserta berisi kesan baik ketika pertama kali mempelajari fisika dan sains maka nilainya sepuluh.
- Pertanyaan no.2: adakah contoh-contoh penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari?  
Bila peserta tidak bisa memberikan sebuah contoh penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari maka nilainya nol. Bila peserta bisa memberikan sebuah contoh penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari maka nilainya lima, sedangkan bila peserta bisa memberikan banyak contoh penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari maka nilainya sepuluh.
- Pertanyaan no. 3: seberapa penting mempelajari fisika dan sains?  
Bila jawaban peserta adalah tidak penting mempelajari fisika dan sains maka nilainya nol. Bila jawaban peserta adalah netral (berada di tengah-tengah antara tidak penting dan penting) kaitannya dengan mempelajari fisika dan sains maka nilainya lima, sedangkan bila jawaban peserta adalah penting mempelajari fisika dan sains maka nilainya sepuluh.
- Pertanyaan no. 4: perlukah anda mempelajari fisika dan sains?  
Bila jawaban peserta adalah tidak perlu mempelajari fisika dan sains maka nilainya nol. Bila jawaban peserta adalah netral (berada di tengah-tengah antara tidak perlu dan perlu)

kaitannya dengan perlunya mempelajari fisika dan sains maka nilainya lima, sedangkan bila jawaban peserta adalah perlu mempelajari fisika dan sains maka nilainya sepuluh.

- Pertanyaan no.5: manfaat apa yang anda peroleh dengan mempelajari fisika dan sains?  
Bila jawaban peserta adalah tidak ada manfaat mempelajari fisika dan sains maka nilainya nol. Bila jawaban peserta adalah netral (berada di tengah-tengah antara tidak ada manfaat dan bermanfaat) kaitannya dengan manfaat mempelajari fisika dan sains maka nilainya lima, sedangkan bila jawaban peserta adalah bermanfaat mempelajari fisika dan sains maka nilainya sepuluh.

Berdasarkan cara penilaian tersebut, maka diperoleh nilai jawaban dari setiap perwakilan siswa untuk masing-masing bidang keterampilan sebelum pelaksanaan kegiatan dimulai diperlihatkan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Persepsi fisika dan sains pada setiap bidang ketrampilan sebelum kegiatan.

	Tata Boga	Tata Rias	Tata Busana	TSM	Multimedia
<b>Jawaban no 1</b>	5	5	5	5	5
<b>Jawaban no 2</b>	5	0	0	10	10
<b>Jawaban no 3</b>	5	0	5	10	5
<b>Jawaban no 4</b>	0	0	0	5	0
<b>Jawaban no 5</b>	0	0	0	5	5
<b>Jumlah</b>	15	5	10	35	25

Setelah pelaksanaan kegiatan, ada lima pertanyaan yang diajukan kepada para peserta pelatihan yang setara dengan pertanyaan sebelum pelaksanaan kegiatan, yaitu:

- Pertanyaan no.1: bagaimana pandangan anda sekarang tentang fisika dan sains?  
Bila jawaban peserta masih berisi kesan buruk tentang fisika dan sains maka nilainya nol. Bila jawaban peserta berisi kesan netral tentang fisika dan sains maka nilainya lima, sedangkan bila jawaban peserta sudah berisi kesan baik tentang fisika dan sains maka nilainya sepuluh.
- Pertanyaan no.2: apakah fisika dan sains sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari anda?  
Bila jawaban peserta adalah sedikit berkaitan dengan kehidupan sehari-hari maka nilainya nol. Bila jawaban peserta adalah cukup berkaitan dengan kehidupan sehari-hari maka nilainya lima, sedangkan bila jawaban peserta adalah banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari maka nilainya sepuluh.
- Pertanyaan no.3: yakinkah anda bahwa fisika dan sains itu penting?  
Bila jawaban peserta adalah tidak yakin bahwa fisika dan sains adalah penting maka nilainya nol. Bila jawaban peserta adalah netral (berada di tengah-tengah antara tidak yakin dan yakin) kaitannya bahwa fisika dan sains adalah penting maka nilainya lima, sedangkan bila jawaban peserta adalah yakin bahwa fisika dan sains adalah penting maka nilainya sepuluh.
- Pertanyaan no.4: perlukah mempelajari fisika dan sains menurut pendapat anda sekarang?  
Bila jawaban peserta adalah tidak perlu mempelajari fisika dan sains maka nilainya nol. Bila jawaban peserta adalah netral (berada di tengah-tengah antara tidak perlu dan perlu) kaitannya dengan perlunya mempelajari fisika dan sains maka nilainya lima, sedangkan bila jawaban peserta adalah perlu mempelajari fisika dan sains maka nilainya sepuluh.
- Pertanyaan no.5: bergunakah fisika dan sains bagi kehidupan anda di kemudian hari?  
Bila jawaban peserta adalah tidak ada guna mempelajari fisika dan sains maka nilainya nol. Bila jawaban peserta adalah netral (berada di tengah-tengah antara tidak berguna dan berguna) kaitannya dengan kegunaan mempelajari fisika dan sains maka nilainya lima, sedangkan bila jawaban peserta adalah berguna mempelajari fisika dan sains maka nilainya sepuluh.

Berdasarkan cara penilaian tersebut, maka diperoleh nilai jawaban dari setiap perwakilan siswa untuk masing-masing bidang ketrampilan setelah pelaksanaan kegiatan yang diperlihatkan pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Persepsi fisika dan sains pada setiap bidang ketrampilan setelah kegiatan.

	Tata Boga	Tata Rias	Tata Busana	TSM	Multimedia
<b>Jawaban no 1</b>	5	5	5	10	10
<b>Jawaban no 2</b>	5	5	5	10	10
<b>Jawaban no 3</b>	5	5	5	10	5
<b>Jawaban no 4</b>	5	0	0	5	5
<b>Jawaban no 5</b>	0	0	0	5	5
<b>Jumlah</b>	20	15	15	40	35

### 3.2. Analisa

Peningkatan wawasan keilmuan kepada para guru dan para siswa terutama yang berkaitan dengan perkembangan teknologi pembelajaran terbaru seperti pemanfaatan laboratorium maya (*virtual laboratory*) dalam kegiatan belajar-mengajar di sekolah adalah sesuatu yang penting untuk peningkatan kualitas masyarakat di era teknologi informasi dan komunikasi seperti saat ini [7, 8]. Penerapan pengetahuan dan teknologi terbaru tersebut sebaiknya juga berbasis pada kebutuhan masyarakat sehingga masyarakat benar-benar akan mendapatkan manfaat dari perkembangan ilmu dan teknologi. Sebagai contoh perkembangan teknologi internet dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan guru atau calon guru PAUD dalam pemberian materi pendidikan yang lebih visual dan interaktif kepada anak usia dini [9]. Upaya untuk meningkatkan wawasan keilmuan kepada peserta didik harus dilakukan dengan cara-cara dan topik-topik bahasan yang menjadi pusat perhatian peserta didik atau yang disenangipeserta didik [10, 11]. Dasar pemikiran inilah yang menjadi landasan untuk meningkatkan wawasan fisika dan sains kepada para peserta didik yaitu para peserta pelatihan kerja di kecamatan Bendungan Trenggalek.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa urutan persepsi dari yang paling positif ke yang kurang positif tentang fisika dan sains diberikan oleh peserta bidang ketrampilan TSM (Teknik Sepeda Motor), multimedia, tata boga, tata busana, dan terakhir tata rias. Hasil ini adalah wajar karena mereka yang menekuni bidang keteknikan seperti TSM tentu membutuhkan pengetahuan fisika dan sains lebih banyak daripada bidang-bidang keterampilan lainnya. Begitu pula nilai persepsi yang paling rendah oleh peserta pelatihan bidang tata rias merupakan hal yang wajar, karena bidang tata rias lebih memprioritaskan aspek seni dan estetika dari pada aspek sains dan teknologinya.

Hasil yang sama juga diperoleh dari jawaban kuisioner para peserta pelatihan setelah mengikuti kegiatan ini seperti yang diperlihatkan pada Tabel 2. Peserta pelatihan TSM tetap memberikan persepsi paling positif, kemudian secara berurutan adalah multimedia, tata boga, tata busana dan tata rias. Ada hasil yang menarik, yaitu peserta tata busana dan tata rias memberikan persepsi yang sama tentang fisika dan sains.

Secara umum berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 terlihat bahwa ada kenaikan persepsi peserta pelatihan pada setiap bidang ketrampilan antara sebelum dan sesudah kegiatan. Besar kenaikan ini antara angka 5 dan angka 10. Kenaikan sebesar angka 5 terjadi pada bidang keterampilan TSM, tata boga dan tata busana. Sedangkan kenaikan sebesar angka 10 terjadi pada bidang ketrampilan multimedia dan tata rias. Dengan demikian berdasarkan hasil kuisioner, penggunaan konsep fisika dan sains dalam penjelasan cara kerja peralatan pelatihan telah mampu mengubah wawasan (persepsi) peserta pelatihan tentang fisika dan sains menjadi lebih baik daripada sebelumnya. Hasil yang hampir mirip dengan hasil kuisioner ini adalah pada kegiatan pembinaan OSN bidang fisika tingkat kota/kabupaten pada dua SMA swasta di Surabaya yang belum pernah mengikuti OSN. Dalam kegiatan pembinaan ini, konsep-konsep fisika disampaikan dengan cara-cara yang mudah diterima oleh para siswa peserta pembinaan OSN, yaitu dengan cara banyak memberikan contoh-contoh yang begitu dekat dengan kehidupan sehari-hari dan sangat dikenal oleh para siswa [12].



SEMINAR NASIONAL FISIKA (SNF) 2019  
“Menghilirkan Penelitian-Penelitian Fisika dan Pembelajarannya”  
Surabaya, 19 Oktober 2019



#### 4. Kesimpulan

Peningkatan wawasan terhadap sains terutama fisika bagi para pemuda yang sedang mengikuti pelatihan kerja di kecamatan Bendungan Trenggalek telah dilakukan secara tidak langsung, yaitu dengan cara menggunakan konsep-konsep fisika dalam penjelasan cara kerja berbagai peralatan yang digunakan dalam pelatihan kerja tersebut. Hasil kuisioner memperlihatkan bahwa cara ini telah mampu mengubah wawasan (persepsi) peserta pelatihan tentang fisika dan sains menjadi lebih baik daripada sebelumnya. Cara ini diharapkan mampu menumbuhkan minat para pemuda peserta pelatihan tersebut terhadap sains terutama ilmu fisika.

Cara-cara pengenalan konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari seperti ini perlu untuk terus digalakkan dan dikembangkan ke berbagai kegiatan masyarakat lainnya, agar masyarakat benar-benar menyadari bahwa sains itu ada dan melekat dalam kehidupan mereka sehari-hari.

#### Ucapan terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya yang telah memberikan support dana sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

#### Referensi

- [1] Bappeda Provinsi Jawa Timur 2013 *Kabupaten Trenggalek* diambil dari: <http://bappeda.jatimprov.go.id/bappeda/wp-content/uploads/potensi-kab-kota-2013/kab-trenggalek-2013.pdf>
- [2] Kurniawati F 2017 Membangun Komunitas Perempuan Tangguh Bencana di Desa Surenlor Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek *Skripsi* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya)
- [3] Halimatus S 2017 Pendampingan Kelompok Wanita Tani (KWT) Argosari dalam Meningkatkan Perekonomian Komunitas Melalui Pengolahan Hasil Pertanian di Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek *Skripsi* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya)
- [4] Rachman S 2017 *Pendidikan Jawa Timur yang Berdaya Saing Global* (Surabaya: Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur)
- [5] Saulina A 2018 *Program Unggulan dan Rencana Program 2018 Bidang Pembinaan Pendidikan SMA* (Surabaya: Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur).
- [6] Soekarwo 2018 *Pembangunan SDM Jawa Timur sebagai Pengungkit Pertumbuhan Inklusi* (Surabaya: Bappeda Provinsi Jawa Timur)
- [7] Bustomi M A dkk 2014 Pelatihan Virtual Laboratory untuk Guru-guru SMA/SMP *Laporan Pengabdian kepada Masyarakat* (Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember)
- [8] Indarto B dkk 2015 Implementasi Lab Maya di SMA Hangtuah 4 Surabaya *Pros. Sem. Nas. Fisika (SNF) 2015 Unesa* (Surabaya: Jurusan Fisika FMIPA-Unesa)
- [9] Pratiwi U dan Nurhidayati 2016 *J. Dedicators of Community* **1 (1)** 82
- [10] Afrizon R, Ratnawulan dan Fauzi A 2012 *J. Penelit. Pembel. Fis.* **1** 1
- [11] Pitriana P dkk 2018 *J. Inov. Pendidik. Fis. Ris. Ilm.* **2** 1
- [12] Bustomi M A 2018 Pendekatan Konsep Dasar dan Contoh Fenomena Fisika Sehari-hari untuk Pembinaan OSN di SMA Hangtuah 4 dan SMA Yapita Surabaya *Pros. Sem. Nas. Pendidik. IPA ke-X FMIPA UNY* (Yogyakarta: FMIPA-UNY)