

PRAKTIKUM PELATIHAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DI RUANG KELAS DENGAN MENGGUNAKAN VIDEO YOU TUBE

afnidar¹, sri hamda, hartinawati jamal
Universitas Terbuka
e-mail: afnidar@ecampus.ut.ac.id¹

ABSTRAK

Untuk meningkatkan pemahaman guru sekolah dasar dalam membedakan perubahan kimia dan fisika yang terjadi pada beberapa keadaan, maka dilaksanakan pelatihan. Perkembangan ilmu dan teknologi semakin mendorong usaha-usaha ke arah pembaharuan dalam memanfaatkan hasil-hasil yang diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran. Guru (pengajar) dalam mengikuti perkembangan teknologi ini diharapkan dapat menggunakan alat atau bahan pendukung proses pembelajaran, seperti alat yang sederhana yang ada di sekitar siswa. Pengabdian ini dilaksanakan dengan peserta pelatihan yaitu guru di di SD Negeri 1 dan 2 Bojongsari 30 guru sekolah dasar yang mendapat gelar sarjana dari berbagai bidang. Materi pelatihan adalah membedakan perubahan kimia dan fisika oleh para guru yang dimulai dengan memberikan informasi dengan menonton video tentang perubahan kimia dan fisika yang terjadi pada beberapa objek. Kemudian, para guru dibagi menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 guru. Setiap kelompok harus menjawab pertanyaan yang telah disediakan 20 soal. Untuk mengetahui pemahaman guru, kemudian ditampilkan video pada you tube yang ada di website. Metode pembelajaran yang digunakan selama ini di sekolah masih sederhana. Analisis situasi menunjukkan pembelajaran IPA bisa diterapkan di kelas dengan menggunakan teknologi multimedia video yang ada di you tube. Panduan praktikum digunakan sebagai prosedur dari buku. Kelompok-kelompok guru harus mengikuti langkah-langkah dalam melakukan praktikum dari video yang diambil dari youtube. Peserta pelatihan menunjukkan respon antusias dan hasil pelatihan menunjukkan, beberapa peserta pelatihan mampu melaksanakan praktikum dengan prosedur buku panduan dan mengaplikasikannya di kelas sesuai dengan yang ada di you tube. Pelatihan menunjukkan bahwa setelah melakukan percobaan pada praktikum, skor rata-rata guru meningkat dari 73 menjadi 80 dan guru sekolah dasar memiliki lebih banyak pemahaman tentang perubahan kimia dan fisika pada beberapa objek. Kesimpulannya, kegiatan praktikum di sekolah dapat membantu guru untuk membedakan perubahan kimia dan fisika dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari.

Kata kunci: perubahan kimia dan fisik, keterampilan mengajar praktikum IPA, buku pedoman prosedur praktikum, video dari you tube

PENDAHULUAN

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 menyatakan proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta interaktif, inspiratif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Badan Penelitian dan Pengembangan, 2004 : 10). Penggunaan gambar-gambar visual untuk mencapai tujuan pembelajaran telah berkembang pesat dan menjadi bagian integral dalam mendesain strategi belajar (Asri Budiningsih, 2003 : 100) Ilmu kimia adalah ilmu yang berlandaskan eksperimen, artinya bahwa tidak mungkin belajar kimia tanpa laboratorium.

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan, tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Tujuannya adalah agar proses pembelajaran dapat membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri pada kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi. (Departemen Pendidikan Nasional, 2006)

Pemanfaatan komputer di sekolah-sekolah belum optimal sesuai dengan kemampuan para pendidik di sekolah, padahal komputer mampu menggambarkan suasana pelaksanaan praktikum, dapat merupakan media pembelajaran kimia yang sangat menarik. Guru kimia diharapkan dapat memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran. Hampir semua sekolah SD di kota besar pada umumnya memiliki laboratorium komputer, maka laboratorium virtual menjadi alternatif untuk menggantikan laboratorium riil. Beberapa materi yang belum memungkinkan dilakukan percobaan dengan menggunakan laboratorium riil, dapat menggunakan fasilitas komputer sebagai media laboratorium virtual untuk melakukan percobaan. Dengan menggunakan laboratorium virtual diharapkan siswa termotivasi dan dapat meningkatkan prestasi belajar.

Membantu guru untuk memberikan pengetahuan kepada peserta didik mengenai hal-hal yang sangat penting diperhatikan saat melakukan praktikum karena keterbatasan laboratorium di sekolah dasar, yang tidak dapat dilakukan sepenuhnya oleh guru karena adanya keterbatasan waktu dalam pembelajaran kimia. Memberikan tambahan referensi sumber belajar yang inovatif, sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar dan menumbuhkan motivasi para pendidik untuk mengembangkan sumber belajar yang lebih baik lagi guna menunjang proses pembelajaran.

Untuk peserta pelatihan guru SD yang berasal dari berbagai bidang ilmu sangat diperlukan buku untuk penuntun prosedur praktikum, untuk menghindari kesalah pahaman dalam pelaksanaannya. Pelaksanaan praktikum sangat berkaitan dengan penggunaan berbagai bahan kimia, peralatan gelas yang dilakukan dengan cara yang tepat agar mendapatkan hasil yang diharapkan. Durasi belajar mengajar di kelas yang singkat, di kemas mampu memberikan informasi yang penting dan yang dibutuhkan saat pelaksanaan pelatihan di kelas. Untuk ini perlu tambahan komputer dengan peragaan yang jelas sama atau hampir sama dengan prosedur percobaan.

Manfaat yang signifikan dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa membuat mereka terlibat dalam pemikiran kritis dan keterampilan proses yang mendalam, percobaan laboratorium memiliki lebih banyak efek pada pencapaian akademik siswa daripada metode pengajaran tradisional. Guru kimia harus berusaha dan mampu memasukkan ke dalam proses belajar mengajar karena mengembangkan keterampilan ilmiah dan praktis, memotivasi siswa dan memupuk semangat daya saing di antara mereka. (Hofstein & Lunetta, 1982).

Selain pentingnya laboratorium yang disebutkan di atas, teknik eksperimental yang digunakan dalam aplikasi laboratorium sangat penting, banyak teknik yang digunakan untuk meningkatkan efektivitas aplikasi laboratorium. Sejalan dengan pendekatan pembelajaran modern, teknik yang digunakan di laboratorium telah berubah dalam beberapa tahun terakhir. Manfaat video untuk meningkatkan pengembangan keterampilan secara umum; misalnya, membangun keterampilan desain dalam arsitektur di dalam lingkungan kelas (Comiskey, 2011). Studi ini menunjukkan bahwa mereka yang tidak memiliki pengalaman praktis lebih siap untuk memahami keterampilan yang relevan melalui menonton video daripada melalui penjelasan verbal atau membaca buku teks. Hasil dari pelatihan pengabdian masyarakat menekankan nilai siswa ditempatkan pada pengulangan aspek visual video serta fleksibilitas dan selektivitas melihat informasi di mana dan kapan diperlukan.

Penggunaan video dapat bertindak sebagai pengganti, memungkinkan siswa untuk melihat kepraktisan tanpa risiko yang terkait, video dibuat oleh produser profesional, yang bekerja dengan staf akademik untuk menghasilkan rekaman berkualitas. Video pendidikan bisa mahal untuk diproduksi, namun hal ini sekarang berubah seiring meningkatnya akademisi rekaman untuk penyebaran online (Palmer, 2007).

Aspek teknologi video mempromosikan pembelajaran, menurut pendapat Wishart (2016) bahwa visualisasi sangat relevan dalam memahami konsep-konsep kunci dan sifat visual dan konten video yang dapat didengar, dilihat, berfungsi sebagai alat pembelajaran yang substansial.

Fasilitas untuk mendengarkan berulang-ulang informasi mungkin menjadi faktor mediasi dalam memperkuat pembelajaran melalui peningkatan motivasi dan keterlibatan (Mc Kinney et al., 2009). Oleh karena itu, tujuan pengabdian masyarakat ini menguji peran teknologi video dalam pengembangan keterampilan sains proses untuk guru sekolah dasar

METODOLOGI

- sosialisasi kepada seluruh guru SD Kecamatan Parung Bogor
- Bekerjasama dengan para guru SD 1 dan 2 Kecamatan Parung Bogor
- Penyuluhan praktikum IPA dan atau kimia berbasis topik-topik yang mudah dilakukan di kelas
- Melaksanakan praktikum yang dapat dilaksanakan di ruangan kelas
- Pemberian alat alat praktikum sederhana
- laporan akhir

Tujuan utama dari pengabdian masyarakat adalah untuk mengimplementasikan kegiatan praktikum yang berkaitan dengan perubahan kimia dan fisik untuk mempromosikan pemahaman konseptual guru sekolah dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi. Lebih khusus lagi,

tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memperhatikan pemahaman konseptual guru sekolah dasar tentang perubahan kimia dan fisika sebelum dan setelah mengalami kegiatan praktikum dengan melihat video

Program pengabdian masyarakat yang komprehensif termasuk percobaan sains yang berkaitan dengan perubahan kimia dan fisik dikembangkan, yaitu:

- Reaksi perubahan kimia dan fisika
- Peniup balon ajaib – Reaksi antara soda kue natrium bikarbonat menghasilkan carbon dioksida
<https://www.youtube.com/watch?v=IKZWV5cI62Y> soda kue
- Putih telur sebagai pemersatu- putih telur berperan sebagai emulgator
- Benang ajaib ,benang terperangkap didalam es yang membeku sebelumnya diberi NaCl
- Telur centil- peristiwa telur tenggelam,melayang dan terapung dengan variasi garam
- Bermain main dengan ragi, berfungsi memfermentasikan glukosa menjadi alkohol dan karbondioksida
- Menara kimia, benda akan berada pada fase yang sesuai dengann berat jenisnya masing2., pada sirup, air dan minyak, dan etanol. Serta benda-benda lainnya
- Warna-warni rahasia alam seperti kol merah dengan asam dan sabun akan bervariasi warna sesuai pH nya
- Antara lilin dalam air. Lilin yang terbakar memerlukan oksigen, saat ditutup gelas maka air akan naik.
- Mencuci air, minyak tanah dan air tidak dapat bersatu setelah diberi deterjen bersatu

Beberapa daftar you tube yang ada:



1. <https://www.youtube.com/watch?v=3QqyspB1Wfg>
2. [/menara kimia](#)
3. <https://www.youtube.com/watch?v=aacBSFe8TFU>
Unsur, senyawa campuran
4. <https://www.youtube.com/watch?v=sondX53HGOI>
Peniup balon ajaib
5. [Praktik Telur Tenggelam, Melayang dan Terapung\(5\).mp4](#)
Telur centil
6. <https://www.youtube.com/watch?v=DEyAuIy3qMg>
Percobaan lilin dalam gelas
7. <https://www.youtube.com/watch?v=o9JffyMISo4>

Soda kue dengan balon

8. <https://www.youtube.com/watch?v=pW6jphC5Wdg>

Uji Pewarna Alami dan Buatan

Setiap kegiatan dirancang agar mengharuskan para guru untuk berpartisipasi dalam pengabdian masyarakat Selain itu, kegiatan praktikum diimplementasikan dalam inkuiri pertama untuk melibatkan guru-guru SD dalam kegiatan mendapatkan ilmu praktikum. Ini mendorong mereka untuk menemukan jawaban atas pertanyaan mereka yang terlibat melalui proses praktikum.

3. Target Luaran :

Luaran yang diharapkan meningkatkan kreativitas dari guru-guru IPA di SD Negeri 1 dan 2 kecamatan Parung untuk membuat model pembelajaran praktikum sederhana, sehingga pembelajaran akan lebih menarik siswa untuk lebih dekat dengan kimia dalam mengembangkan minat, bakat, potensi kecerdasan peserta didik melalui topik permainan kimia dengan panduan prosedur percobaan buku

4. Hasil dan pembahasan

1. Guru mendapatkan pengetahuan dengan konsep perubahan kimia
 2. Guru terampil mencontohkan konsep ilmu kimia sehari-hari
- Dari sepuluh percobaan dibagi kepada 6 kelompok yang terdiri dari 4-5 orang jumlah peserta 30 orang. Kelompok memilih dua judul percobaan dan prosedur yang ada dalam buku Dupak dan didiskusikan. Pada pertemuan berikut menggunakan alat yang telah di bagikan seperti gelas ukur, rak, tabung reaksi 10 buah pipet, gelas ukur 25 ml dua kertas saring dan corong, botol semprot. Kemudian pada pertemuan berikut membawa alat dari rumah masing-masing seperti gelas plastic 10 buah.
- Prosedur dengan langkah-langkah serta gambar.
1. menampilkan pemodelan video sama dengan prosedur dibuku, dimana para peserta menyaksikan demonstrasi penuh dari percobaan yang sedang dipersiapkan
 - 2..memulai tugas percobaan sesuai tayangan video di mana para peserta menyaksikan instruksi langkah demi langkah percobaan
 - 3.. kondisi ini mirip dengan persiapan dan solusi pembelajaran, di mana seorang guru akan menunjukkan keterampilan kemudian siswa dapat mengikutinya
 - 4.. prosedur percobaan dan video disajikan kepada para peserta dan mereka diberitahu bahwa peserta dapat melihat video kapan saja diperlukan dan dapat diputar berulang-ulang

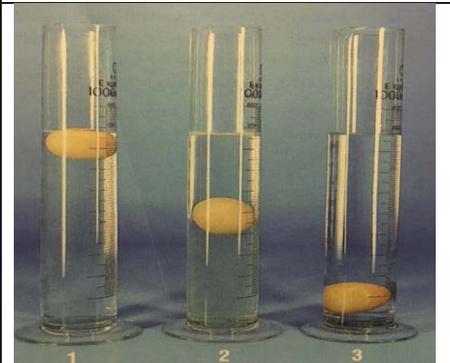
Percobaan yang diperlukan peserta untuk mempersiapkan 10 macam percobaan dalam waktu yang dialokasikan (60 menit). Prosedur percobaan sains dikembangkan oleh dua tim peneliti (UT dan buku Pudak) untuk memastikan masuknya berbagai keterampilan dan berbagai eksperimen. Semua peserta per kondisi eksperimental diamati oleh satu atau dua peneliti. Para pengamat diminta untuk berperan dalam percobaan. Setelah peserta melaksanakan percobaan kemudian diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

Evaluasi akhir pelatihan bahwa para guru sangat senang dengan pelaksanaan praktikum yang seperti permainan dan mereka menyatakan memotivasi diri dan cara berfikir mereka dalam pengajaran khususnya praktikum yang cukup didalam kelas saja.

Daftar Pustaka

1. Ahmad walid mpd.blogspot.co.id/2015/09/sains-pembelajaran-dan-proses-berpikir.html
2. Liliyasi., 2007. Scientific Concepts and Generic Science Skills Relationship In The 21st Century Science Education. *Seminar Proceeding of The First International Seminar of Science Education.*, 27 October 2007. Bandung. 13 – 18
3. Roestiyah NK., (1985 : 125), Strategi Belajar Mengajar Bina Aksara Jakarta
4. Sunyono., 2006., Peningkatan Aktivitas Psikomotor Siswa melalui Metode Eksperimen Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran, Universitas Negeri Malang.*, Vol. 13, No. 1, hal: 33 – 42.
5. Panduan Demonstrasi dan percobaan Permainan Kimia jilid 1 dan 2 untuk SD, SMP dan SMA dan yang sederajat, Pustaka Scientific 2005 Bandung
6. Liliyasi., 2007. Scientific Concepts and Generic Science Skills Relationship In The 21st Century Science Education. *Seminar Proceeding of The First International Seminar of Science Education.*, 27 October 2007. Bandung. 13 – 18
7. Roestiyah NK., (1985 : 125), Strategi Belajar Mengajar Bina Aksara Jakarta
8. Sunyono., 2006., Peningkatan Aktivitas Psikomotor Siswa melalui Metode Eksperimen Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran, Universitas Negeri Malang.*, Vol. 13, No. 1, hal: 33 – 42.
9. [Agus Waluyo - Unsur, Senyawa, dan Campuran.mp4](#)
Unsur, senyawa campuran
10. <https://www.youtube.com/watch?v=sondX53HGOI>
Peniup balon ajaib
11. [Praktik Telur Tenggelam, Melayang dan Terapung\(5\).mp4](#)
Telur centil
15. <https://www.youtube.com/watch?v=DEyAuIy3qMg>
Percobaan lilin dalam gelas
12. <https://www.youtube.com/watch?v=o9JffyMISo4>
Soda kue dengan balon
13. <https://www.youtube.com/watch?v=pW6jphC5Wdg>
Uji Pewarna Alami dan Buatan
14. <http://www.slideshare.net/dedemirda/proposal-pengabdian-masyarakat-diajukan-pada-program-pkm-tahun-2013> diunduh tanggal 22 maret 2016
15. <http://soddis.blogspot.co.id/2015/04/pengembangan-proses-berpikir-dalam.html> diunduh 2 april 2016
16. <http://www.slideshare.net/dedemirda/proposal-pengabdian-masyarakat-diajukan-pada-program-pkm-tahun-2013> diunduh tanggal 22 maret 2016
17. <http://soddis.blogspot.co.id/2015/04/pengembangan-proses-berpikir-dalam.html> diunduh 2 april 2016

	
<p>Penilaian grup diskusi oleh tim dosen</p>	<p>Penilaian grup diskusi oleh tim dosen</p>
	
<p>Putih telur sbg pemersatu</p>	<p>Peniup balon</p>
	
<p>Penjelasan praktikum</p>	<p>Menara kimia benda-benda berada sesuai beratjenisnya</p>
	
<p>Menara kimia benda-benda berada sesuai beratjenisnya</p>	<p>Telur tenggelam, melayang, dan terapung</p>

	
	
<p>Contoh buku yang di fotocopy dan dibagikan</p>	<p>Bersama dosen dan monev dari UT</p>

