



PELATIHAN PENGGUNAAN KIT IPA SD BAGI GURU-GURU SEKOLAH DASAR JETISHARJO I DAN II KECAMATAN JETIS, KOTA YOGYAKARTA

Oleh
Suharyanto, M.Pd.
Suyoso, M.Si.
Rahaayu Dwisiwi SR, M.Pd.
Yusman Wiyatmo, M.Pd.

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Pendidikan IPA dimaksudkan untuk mengembangkan pengetahuan tentang konsep IPA, prinsip IPA, serta mengembangkan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Hal tersebut sesuai dengan hakekat IPA yang mencakup proses, produk, dan sikap ilmiah.

Pendekatan keterampilan proses dalam pengajaran IPA sangat cocok untuk digunakan karena sesuai dengan hakekat IPA. Tidaklah mungkin guru memberikan seluruh konsep IPA kepada siswa selama pembelajaran di sekolah. Bekal keterampilan proses pada siswa membuat siswa berperan sebagai ilmuwan, sehingga diharapkan siswa dapat mengembangkan pengetahuannya melalui proses-proses sains baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Sebagaimana tersurat di dalam GBPP IPA SD, pengajaran Bidang studi IPA di tingkat Sekolah Dasar mempunyai tujuan agar siswa memahami konsep-konsep IPA dan saling keterkaitannya, mampu menerapkan metode ilmiah yang sederhana, bersikap ilmiah di dalam memecahkan masalah yang dihadapinya, dan menyadari kebesaran Penciptanta.

Jika ditinjau dari fungsinya, maka Bidang Studi IPA dimaksudkan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan keterampilan proses serta mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar sehingga menimbulkan rasa cinta dan kagum terhadap Penciptanya.

Untuk dapat mengajarkan IPA sesuai dengan tuntutan seperti di atas, maka diperlukan proses belajar-mengajar yang dapat mendukung terlatihnya keterampilan proses bagi siswa.

Dalam rangka mendukung pelaksanaan proses belajar-mengajar tersebut, pemerintah telah menyediakan sarana berupa Alat Peraga IPA yang berupa KIT IPA untuk SD dan mengirimkannya ke SD. Namun berdasarkan hasil penelitian bahwa belum semua guru SD memanfaatkan alat peraga yang telah dimilikinya tersebut.

Berbagai kendala yang dijumpai dalam pemakaian alat peraga dalam proses belajar-mengajar IPA di SD antara lain:

- a. Para Guru kurang mengenal alat-alat dalam KIT IPA SD.
- b. Para Guru belum terlatih menggunakan alat peraga IPA.
- c. Para Guru tidak berani mencoba menggunakan KIT IPA SD yang tersedia karena takut rusak.

Untuk mengurangi atau menghilangkan kendala tersebut, Universitas Negeri Yogyakarta sebagai lembaga pendidikan penghasil guru dengan berbagai potensi yang ada, perlu memberikan bantuan untuk menanganinya. Bantuan tersebut dapat berupa kegiatan yang dapat memberi dorongan, pelatihan penggunaan KIT IPA SD.

B. Tujuan

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah diuraikan, kegiatan pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk:

- a. Mengenalkan penggunaan alat-alat peraga dalam KIT IPA SD.
- b. Memberi dorongan kepada para guru agar berani menggunakan KIT IPA SD.
- c. Memberi latihan merakit dan penggunaan KIT IPA SD dalam proses belajar-mengajar IPA di SD.
- d. Memperkenalkan Universitas Negeri Yogyakarta sebagai lembaga pendidikan yang memiliki berbagai potensi dalam membantu para guru dalam menangani masalah pendidikan dan pengajaran.

C. Manfaat

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini memberikan manfaat bagi para guru SD, sekolah, dan para dosen pelaksana, serta bagi Universitas Negeri Yogyakarta, yaitu:

- a. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan bagi para guru SD dalam menggunakan KIT IPA SD dalam proses belajar-mengajar IPA.
- b. Terjalannya kerjasama antara Guru, Dosen, Sekolah, dan UNY dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SD.
- c. Meningkatkan sosialisasi UNY di masyarakat dengan memperkenalkan potensi dan layanan yang dapat diberikan kepada masyarakat.

MATERI DAN BENTUK KEGIATAN

A. Materi Kegiatan

Kegiatan pelatihan penggunaan kit IPA SD ini merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pembelajaran IPA SD. Sesuai pendekatan pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum berbasis kompetensi yang akan diberlakukan pada tahun 2004 mendatang, maka materi pelatihan ini meliputi :

1. Diskusi informasi latar belakang dan pendalaman materi IPA SD
2. Diskusi informasi tentang pendekatan konstruktivisme dan pembelajaran kontekstual untuk mata pelajaran IPA.
3. Kecenderungan pemikiran tentang: proses belajar, transfer belajar, siswa sebagai pembelajar, dan pentingnya lingkungan belajar
4. Contoh model pembelajaran konstruktivisme (siswa menemukan bukan membuktikan) untuk beberapa topik pilihan
5. Mengetahui dan menyiapkan beberapa percobaan IPA menggunakan Kit IPA SD (Kit Merah), meliputi percobaan tentang: energi dan katrol, pemuaian, pemantulan dan pembiasan cahaya, kelistrikan dan kemagnetan.

6. Diskusi dan tanya jawab tentang berbagai permasalahan IPA dan cara pengajarannya.

B. Bentuk Kegiatan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berupa:

- a. Diskusi informasi tentang latar belakang materi IPA SD.
- b. Diskusi informasi tentang metode pembelajaran IPA SD
- c. Demonstrasi tentang model pembelajaran konstruktivisme dan pendekatan kontekstual
- d. Diskusi informasi tentang menyusun dan merangkai alat peraga dalam KIT IPA yang tersedia di SD.
- e. Kerja kelompok terbimbing dalam menyusun, merangkai, dan menggunakan KIT IPA SD.

C. Sasaran

Sasaran pengabdian masyarakat ini adalah guru-guru IPA SD Jetisharjo I dan II, Kecamatan Jetis, Kota Yogyakarta. Kegiatan dapat diikuti oleh 20 orang guru termasuk 2 orang Kepala Sekolah SD Jetisharjo I dan II.

Diharapkan setelah mengikuti kegiatan ini para peserta memiliki pengetahuan tentang pendekatan pembelajaran konstruktivisme dan kontekstual menggunakan kit IPA SD yang telah dimiliki maupun alat dan bahan yang diperoleh di lingkungan sekolah.

HASIL KEGIATAN DAN KESIMPULAN

A. Hasil Kegiatan

Kegiatan pelatihan dimulai dengan persiapan yang meliputi telaah terhadap Kit IPA SD yang dipinjam dari sekolah. Selanjutnya dipersiapkan

suatu model pembelajaran dengan metode “penemuan” atau konstruktivisme dan bahan pelatihan merangkai dan menggunakan peralatan pada kit IPA SD.

Hasil kegiatan ini meliputi :

1. Teori Pembelajaran dan Lembar Panduan

- a. Materi pengenalan pembelajaran konstruktivisme dan pendekatan kontekstual
- b. Lembar panduan percobaan IPA SD

2. Kegiatan pelatihan

- a. Diskusi informasi tentang latar belakang/pendalaman materi IPA SD
- b. Diskusi informasi tentang teori pembelajaran konstruktivisme dan pendekatan kontekstual
- c. Pelatihan merangkai dan melakukan percobaan IPA SD menggunakan peralatan dalam kit IPA SD
- d. Demosntrasi pembelajaran konstruktivisme dan pendekatan kontekstual

Para guru bahkan Kepala Sekolah sangat antusias dalam mengikuti pelatihan. Hal ini dapat dilihat dari jumlah peserta sebanyak 20 orang guru, termasuk 2 orang Kepala Sekolah yang mengikuti seluruh kegiatan sampai akhir. Para guru dengan senang mencoba alat-alat dalam Kit IPA SD yang nampaknya sementara ini belum banyak digunakan di dalam proses pembelajaran.

Diskusi berlangsung semarak, baik berkaitan dengan latar belakang materi, teori belajar, maupun percobaan IPA SD. Hal ini menunjukkan bahwa rasa ingin tahu dan ingin maju.

Dari hasil evaluasi, secara umum peserta menilai bahwa kegiatan semacam ini sangat bermanfaat bagi para guru, perlu diteruskan pada masa mendatang, dan dengan waktu yang lebih panjang agar lebih leluasa dalam mempelajari penggunaan kit IPA SD.

B. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan dan penilaian peserta serta tim pengabdian pada masyarakat, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. SD Jetisharjo I dan II masing-masing memiliki 5 buah kit IPA SD yang belum banyak digunakan dalam proses pembelajaran IPA. Berdasarkan pemantauan tim PPM, para guru perlu dibimbing dalam menggunakan kit IPA tersebut
2. Para guru dengan antusias dalam menerima informasi, diskusi, dan berlatih menggunakan alat-alat IPA SD dalam pembelajaran berdasarkan “penemuan” (konstruktivisme) dan pendekatan kontekstual
3. Meskipun dalam kit IPA SD sudah ada buku panduannya, namun pelatihan penggunaannya masih diperlukan

PEMANTULAN PADA CERMIN DATAR

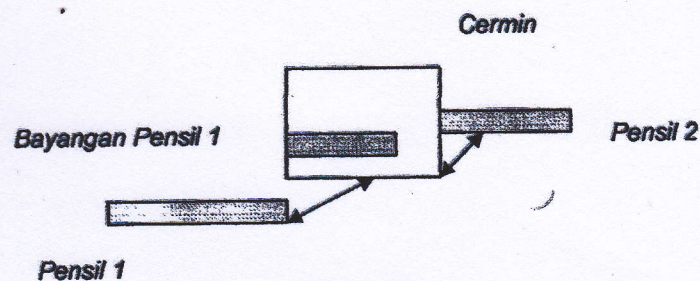
A. Tujuan

Setelah melakukan percobaan, siswa dapat menentukan letak bayangan pada cermin datar

B. Alat dan Bahan

1. Cermin datar
2. Pensil, kapur, atau benda lainnya (2 buah)
3. Penggaris
4. Plastisin atau tanah liat

C. Susunan Alat



D. Langkah Percobaan

1. Letakkan cermin datar tegak lurus di atas meja menggunakan plastisin
2. Letakkan pensil atau kapur di depan cermin sehingga bayangan dapat teramati
3. Peganglah pensil yang lain di belakang cermin dengan separuh bagian masih nampak oleh pengamatan kita
4. Geserlah pensil tersebut ke depan atau ke belakang sehingga bayangan pensil pertama pada cermin nampak bersambung dengan pensil kedua tersebut
5. Tandai posisi kedua pensil, dan ukurlah jarak pensil pertama dan kedua terhadap cermin
6. Lakukan langkah (2) s.d. (6) untuk jarak pensil pertama terhadap cermin berbeda
7. Apa yang dapat disimpulkan dari percobaan ini ?

PEMBIASAN PADA LENSА CEMBUNG

A. Tujuan

Setelah melakukan percobaan siswa dapat

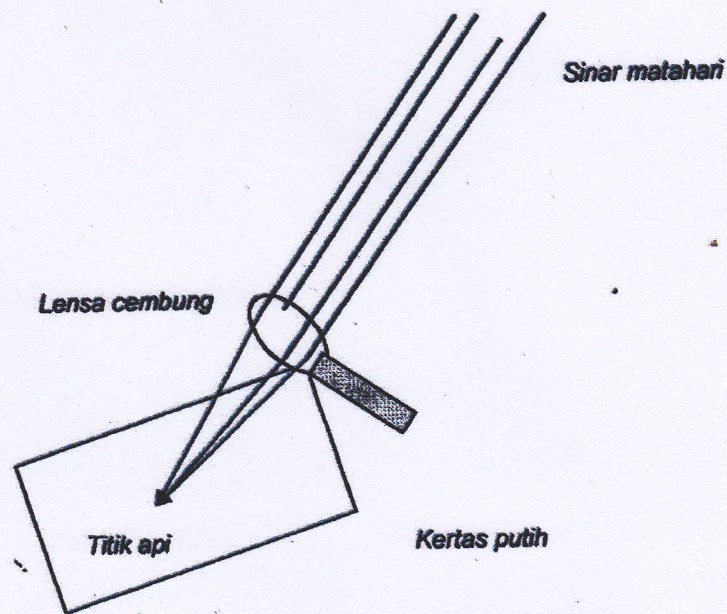
1. menentukan jarak titik api (jarak fokus) lensa cembung
2. menentukan dua jarak bayangan yang dihasilkan untuk posisi benda dan layar tetap

B. Alat dan Bahan

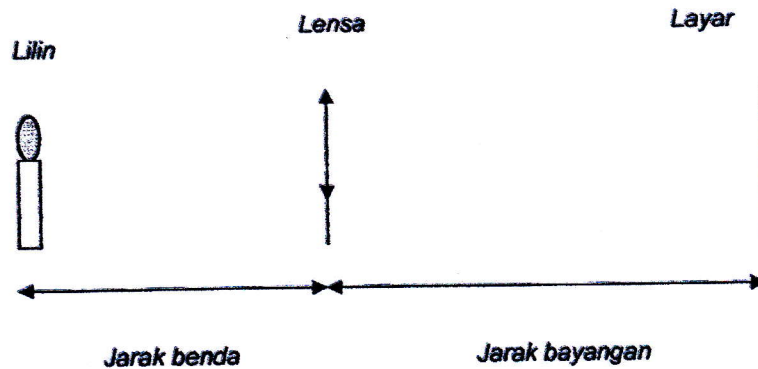
1. Lilin
2. Lensa cembung
3. Kertas putih (sebagai layar)
4. Penggaris
5. Plastisin
6. Uang logam

C. Susunan Alat

1. Menentukan jarak titik api lensa



2. Menentukan jarak bayangan



D. Langkah Percobaan

1. Menentukan titik api lensa

- Arahkan lensa ke sinar matahari (di halaman sekolah)
- Aturlah layar (kertas putih) dibelakang lensa sehingga bayangan matahari berupa titik pada kertas tersebut
- Ukurlah jarak layar terhadap lensa

2. Menentukan jarak bayangan

- Dirikan lilin yang menyala di atas meja dengan landasan uang logam
- Dirikan lensa dengan landasan plastisin
- Aturlah layar (kertas) di belakang lensa sehingga pada layar nampak bayangan nyala lilin yang paling jelas. Ke arah mana arah bayangan nyala lilin ?
- Catatlah jarak benda dan jarak bayangannya
- Dengan posisi lilin dan layar tetap, geserlah posisi lilin agar diperoleh bayangan yang lain. Apakah ukuran bayangan sama dengan yang pertama ?
- Catatlah jarak benda dan jarak bayangan
- Jika jarak benda diberi simbol s_1 dan jarak bayangan bayangan diberi simbol s_2 , hitunglah besar $\frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2}$ untuk bayangan yang pertama dan bayangan yang kedua. Bagaimana hasilnya ?
- Jika jarak titik api diberi simbol f , apakah harga perhitungannya pada langkah (g) sama dengan harga $\frac{1}{f}$?

KELEMBAMAN

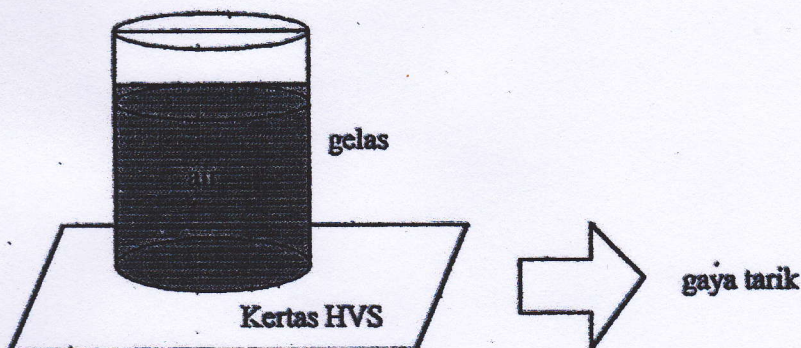
A. Tujuan

Setelah melakukan percobaan, siswa dapat menjelaskan pengaruh gaya terhadap sifat kelembaman benda.

B. Alat dan Bahan

1. Gelas
2. Air
3. Kertas HVS
4. Mata uang logam

C. Susunan Percobaan



D. Langkah Percobaan

1. Tariklah kertas HVS searah dengan anak panah secara pelan-pelan. Amati apa yang terjadi ?
2. Tariklah kertas HVS searah dengan anak panah dengan cara dihentakkan. Amati apa yang terjadi ?
3. Dari percobaan 1 dan 2, kesimpulan apakah yang dapat anda peroleh ?

RODA

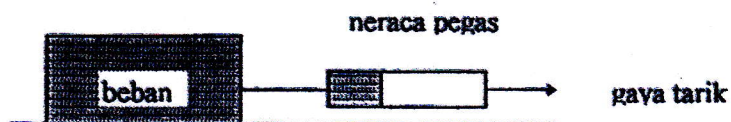
A. Tujuan

Setelah melakukan percobaan siswa dapat menjelaskan bahwa roda dapat memudahkan memindahkan benda.

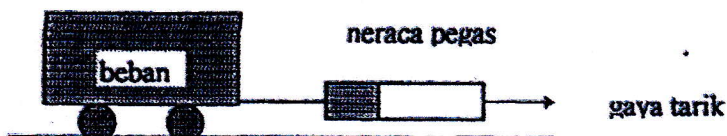
B. Alat dan Bahan

1. Beban
2. Roda
3. Kotak resonansi
4. Neraca pegas

C. Susunan Percobaan



Gambar 1.a. Memindahkan beban tanpa roda



Gambar 1.b. Memindahkan beban dengan roda

D. Cara Kerja

1. Tariklah beban dengan menggunakan neraca pegas seperti pada Gambar 1.a. Berapa newton gaya yang diperlukan ?
2. Tariklah beban dengan menggunakan neraca pegas seperti pada Gambar 1.b. Berapa newton gaya yang diperlukan ?
3. Dari percobaan 1 dan 2, kesimpulan apakah yang dapat anda peroleh ?

BIDANG Miring

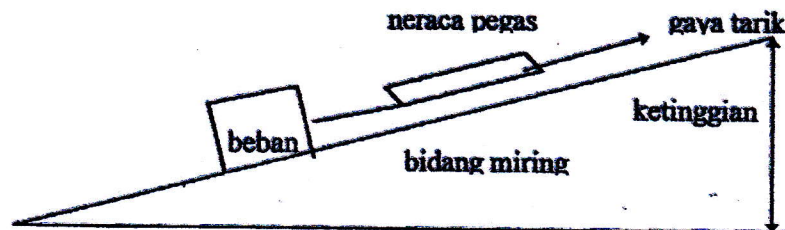
A. Tujuan

Melalui percobaan siswa mampu menjelaskan bahwa bidang miring dapat memudahkan untuk memindahkan benda.

B. Alat dan Bahan

1. Beban
2. Neraca pegas
3. Papan
4. Busur

C. Susunan Percobaan



D. Cara Kerja

1. Angkatlah beban dengan menggunakan neraca pegas secara vertikal. Catatlah berapa newton gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban tsb.
 2. Dengan menggunakan bidang miring, tariklah beban dengan menggunakan neraca pegas sampai pada ketinggian h . Berapa besar gaya yang diperlukan.
 3. Lakukan percobaan selanjutnya dengan cara memvariasi sudut kemiringan bidang. Berapa gaya yang diperlukan untuk memindahkan beban pada masing-masing sudut ?
 4. Kesimpulan apakah yang dapat anda peroleh dari percobaan ini ?
-