

LEMBAR KEGIATAN MAHASISWA
PRAKTIKUM PENDIDIKAN SAINS



Asri Widowati, M.Pd

Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Yogyakarta

2010

Kegiatan1

1. **Topik : apakah air dapat mendidih dalam mangkuk kertas sebelum kertas terbakar atau mangkuk kertas terbakar sebelum air mendidih?**

2. **Tujuan Praktikum:**

Melalui praktikum ini diharapkan mahasiswa menguasai keterampilan proses dan metode ilmiah.

3. **Dasar Teori**

Carin&Sund (Mulyasa, 2005: 108) mengemukakan bahwa "*inquiry is the process of investigating a problem*". Menurut Collette & Chiapetta (1994: 86) "*inquiry is the process of finding out by searching for knowledge and understanding*". Senadengan hal tersebut, Kuslan & Stone (1969: 138) mengemukakan bahwa "*Inquiry teaching as that teaching by which teachers and children study scientific phenomena with the approach and the spirit of the scientist*".

Definisi yang diberikan *The National Science Education Standards* (Colburn, 2000: 42) tentang *inquiry* adalah:

Scientific inquiry refers to the diverse ways in which scientists study the natural world and propose explanation based on the evidence derived from their work. Inquiry also refers to the activities of students in which they develop knowledge and understanding of scientific ideas, as well as an understanding of how scientists study the natural world.

Pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *inquiry* menjadikan pembelajaran yang berlangsung lebih berpusat pada siswa. Sebagaimana diungkapkan oleh Ratna Willis & Liliasari (1986: 28) pembelajaran yang demikian dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa. Lebih lanjut, dikemukakan bahwa dalam pembelajaran dengan pendekatan *inquiry*, siswa tidak hanya belajar tentang konsep-konsep atau prinsip-prinsip tetapi juga tentang pengarahannya, tanggungjawab, komunikasi sosial, dan sebagainya.

Nuryani (2005: 95) berpendapat bahwa dalam pendekatan *inquiry* berarti guru merencanakan situasi sedemikian rupa sehingga siswa didorong untuk menggunakan prosedur yang digunakan para ahli penelitian untuk mengenal masalah, mengajukan pertanyaan, mengemukakan langkah-langkah penelitian, memberikan pemaparan yang *ajeg*, membuat ramalan, dan penjelasan yang menunjang pengalaman. Pendekatan *inquiry* dapat mendorong siswa untuk menyelidiki dalam rangka mencari pemecahan suatu masalah. Dengan kata lain, pendekatan *inquiry* lebih menekankan pada pencarian pengetahuan daripada perolehan pengetahuan.

Inquiry ditandai dengan adanya pencarian jawaban yang mempersyaratkan siswa melakukan serangkaian kegiatan intelektual agar pengalaman ataupun masalah dapat dipahami. Karena itu, *inquiry* menekankan pada adanya inisiatif siswa untuk mengalami proses belajarnya sendiri. Pendekatan ini bertolak dari pandangan bahwa siswa sebagai subjek belajar, yang mempunyai kemampuan dasar untuk berkembang secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Proses pembelajaran dipandang sebagai stimulus yang dapat menantang siswa untuk melakukan kegiatan belajar.

Sund & Trowbridge (Mulyasa, 2005: 109) mengemukakan tiga macam pendekatan *inquiry* sebagai berikut :

- a. *Inquiry* terpimpin (*guided inquiry*); peserta didik memperoleh pedoman sesuai dengan yang dibutuhkan. Pedoman-pedoman tersebut biasanya berupa pertanyaan-pertanyaan yang membimbing.
- b. *Inquiry* bebas (*free inquiry*), pada *inquiry* bebas peserta didik melakukan penelitian sendiri bagaikan seorang ilmuwan.
- c. *Inquiry* bebas yang dimodifikasi (*modified free inquiry*), pada *inquiry* ini guru memberikan permasalahan atau problem dan kemudian peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan tersebut melalui pengamatan, eksplorasi, dan prosedur penelitian.

4. Alat dan Bahan

- a. Kertas padalarang
- b. Lem kertas
- c. Penggaris
- d. Gunting
- e. Statif
- f. Termometer 100°C
- g. Kawat kasa
- h. Kaki tiga
- i. Pembakar spirtus

5. Metode Kerja

- a. Buatlah mangkuk kertas berbentuk kubus dengan ukuran 5x5x5 sebanyak 3 buah!
- b. Buatlah tabulasi data untuk mencatat data percobaan!
- c. Tuliskanlah hipotesis kelompok saudara mengenai percobaan tersebut!

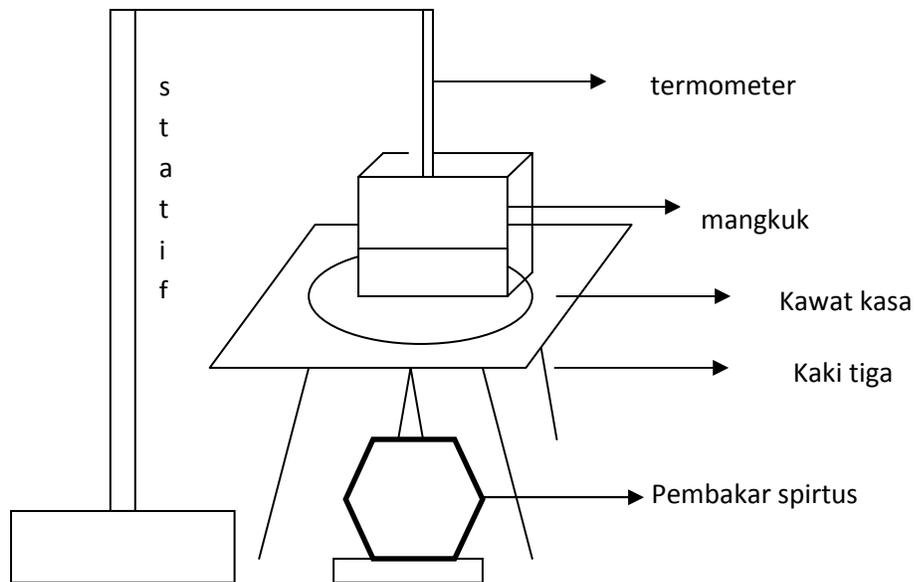
Hipotesis

.....
.....

Alasan:.....

.....

- d. Rangkailah alat untuk percobaan sebagaimana gambar berikut:



- e. Amatilah gejala-gejala yang muncul selama percobaan! Mengapa demikian?
- f. Catatlah hasil pengamatan di tabel yang sudah dibuat (rancang tabel siselompokmu)!
- g. Simpulkan hasil kegiatan percobaan tersebut!

NB: Tidak diperkenankan menggunakan gelas ukur.

Pertanyaan:

1. Permasalahan apa saja yang dapat kelompok saudara kembangkan setelah melakukan kegiatan tersebut?
2. Bagaimana kelompok saudara memecahkan permasalahan pengembangan tersebut? Buatlah desain pemecahan masalah tersebut dan lakukan sebagai kegiatan III!