

Satu Kajian Mengenai Kerangka Alternatif Pelajar-Pelajar Sains Tingkatan Empat

1999

Maktab Perguruan Batu Lintang

Mary Wong Siew Lian

Chin Teoi Peng

Abstrak

Kajian ini dijalankan untuk meneroka kerangka alternatif pelajar terhadap Haba dan Tindak Balas Kimia, salah satu topik Sains KBSM Tingkatan Empat. Empat puluh sembilan orang pelajar dari sembilan buah sekolah di kawasan Kuching telah dipilih untuk mengambil bahagian dalam kajian ini. Kaedah POE ('Predict-Observe-Explain') digunakan untuk mengumpul data kajian. Dapatan kajian menunjukkan bahawa kerangka alternatif pelajar boleh dikategorikan kepada tiga kategori, iaitu kerangka alternatif akibat daripada: 1) kesalahfahaman konsep asas, 2) kekeliruan tentang istilah saintifik, dan 3) penjelasan fenomena alam berdasarkan pemerhatian.

Tujuan:

Mengenal pasti kerangka alternatif pelajar untuk salah satu topik Sains KBSM Tingkatan Empat, iaitu Haba dan Tindak Balas Kimia

Metodologi (Sampel):

Empat puluh sembilan orang pelajar Sains KBSM Tingkatan Empat (23 orang pelajar perempuan dan 26 pelajar lelaki) dengan umur dalam lingkungan 16 tahun telah dipilih secara rawak dari sembilan buah sekolah menengah di kawasan Kuching untuk mengambil bahagian dalam kajian ini. Mereka adalah pelajar sains yang diajar oleh peserta KPLI Sains (Ambilan Jun 1998) semasa mereka menjalani praktikum dari Februari - April 1999. Aktiviti POE (Predict-Observe-Explain) dan analisis data bertulis yang dikumpul merupakan salah satu projek sains peserta KPLI semasa tempoh praktikum mereka.

Metodologi (Instrumen & Pentadbiran Kajian):

Data lisan telah dikumpul melalui aktiviti POE ('Predict-Observe-Explain'), satu cara untuk menyiasat kerangka alternatif pelajar yang dicadangkan oleh Gunstone dan Champagne (1990). Kaedah ini telah diuji kesesuaiannya oleh Palmer (1995) dan didapati amat sesuai untuk mengenal pasti pengetahuan dan kefahaman pelajar terhadap konsep-konsep sains. Soalan-soalan berstruktur yang bersifat terbuka, yang digunakan dalam aktiviti POE, disediakan dan diuji kesesuaiannya terlebih dahulu sebelum digunakan dalam kajian ini.

Dapatan Kajian:

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa kerangka alternatif yang wujud dalam sampel kajian boleh dikategorikan kepada tiga kategori, iaitu kerangka alternatif akibat daripada: 1) kefahaman konsep asas kurang betul, 2) kekeliruan tentang istilah saintifik, dan 3) penerangan fenomena alam berdasarkan pemerhatian.

Cadangan:

1. Pengetahuan tentang kewujudan kerangka alternatif pelajar bagi topik ini perlu diambil kira oleh guru-guru sains dalam perancangan dan pengendalian aktiviti pengajaran-pembelajaran bagi topik ini.
2. Aktiviti pembelajaran yang menarik perhatian pelajar kepada 'miskonsepsi' mereka dan menimbulkan keinginan untuk memperoleh penerangan saintifik yang betul perlu dilaksanakan.
3. Pendekatan pembelajaran sains secara konstruktivist yang membawa pelajar melalui lima fasa pembelajaran ('orientation, elicitation of ideas, restructuring of ideas, application of ideas, and review') seperti yang dicadangkan oleh Scott, Dyson dan Gater (1987) boleh digunakan untuk tujuan ini.
4. Langkah-langkah juga perlu diambil untuk membetulkan kefahaman konsep asas dan kefahaman istilah-istilah saintifik.
5. Di samping itu, guru perlu juga berusaha untuk membimbing pelajar ke arah membina konsepsi fenomena yang bersifat saintifik dan lebih abstrak dan bukan berdasarkan pemerhatian seharian sahaja.
6. Memandangkan saiz sampel kajian ini adalah agak kecil dan peratusan respons pelajar yang relevan adalah kira-kira 50 % sahaja, kajian lanjutan dengan sampel yang lebih besar perlu dijalankan untuk memperkukuhkan lagi dapatan kajian ini. Walau bagaimana pun, dapatan dari kajian ini telah sedikit sebanyak memberi gambaran tentang kerangka alternatif pelajar Sains KBSM Tingkatan Empat bagi topik Haba dan Tindak Balas Kimia.