

ABSTRAK

Kemahiran proses sains telah diberi penekanan dalam perkembangan kurikulum pendidikan sejak suku abad yang lepas. Malahan perkembangan kemahiran ini dianggap sebagai menjadi salah satu matlamat utama dalam pendidikan sains. Kemahiran proses sains bersepada yang terdiri daripada aktiviti mengformulasi hipotesis, mendefinisi secara operasi, mengawal pembolehubah, merekabentuk eksperimen dan mentafsir maklumat adalah antara kemahiran yang diperlukan untuk proses penyelesaian masalah dalam bidang sains. Kemahiran ini dikatakan boleh dikuasai oleh pelajar sekiranya aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam proses pengajaran dan pembelajaran bersesuaian dengan tahap perkembangan kognitif pelajar. Oleh yang demikian, suatu kurikulum yang mantap, serta kaedah pengajaran yang bersesuaian diperlukan dalam usaha meningkatkan tahap pemerolehan kemahiran proses sains bersepada ini.

Kajian ini dilakukan adalah bertujuan untuk meninjau sejauh mana kemahiran proses sains bersepada telah diperolehi serta dikuasai oleh pelajar di peringkat pra universiti serta perhubungan penguasaan kemahiran ini dengan stail kognitif mereka. Seramai 60 orang pelajar telah mengambil bahagian dalam kajian ini di mana terdiri daripada 17 pelajar lelaki dan 43 pelajar perempuan. Mereka merupakan pelajar semester pertama Pusat Asasi Sains Universiti Malaya. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah

Ujian Kemahiran Proses Sains Bersepadu (TISPS II) (Tan, 1993) untuk mengukur pemerolehan dan penguasaan pelajar dalam kemahiran proses sains bersepadu. Manakala untuk menentukan stail kognitif pelajar Ujian Bentuk-Bentuk Terbenam Untuk Kumpulan (GEFT) (Witkin, 1967) digunakan.

Dapatan dari kajian ini adalah seperti berikut :

1. Tahap pemerolehan keseluruhan kemahiran proses sains bersepadu yang diperolehi oleh pelajar yang ditunjukkan oleh skor peratusan min adalah 68.1%. Bagi pemerolehan setiap individu kemahiran, skor peratusan min yang diperolehi bagi kemahiran mengformulasi hipotesis , mendefinisi secara operasi , mengawal pembolehubah, merekabentuk eksperimen dan mentafsir maklumat adalah 40.2%, 87.5%, 75.0%, 71.1% dan 77.0% masing-masing.
2. Sejumlah 66.7% pelajar telah menguasai kemahiran proses sains bersepadu secara keseluruhan. Sementara peratusan pelajar yang telah menguasai kemahiran proses sains bersepadu dalam kemahiran mengformulasi hipotcsis, mendefinisi secara oprasai, mengawal pembolehubah, merekabentuk eksperimen dan mentafsir maklumat adalah 56.7%, 41.7%, 83.3%, 76.7%, dan 83.3% masing-masing.
3. Peratusan pelajar yang dikenalpasti sebagai pelajar kategori bidang bersandai, bidang pertengahan dan bidang bebas adalah 38.3%, 41.7% dan 20.0% masing-masing.

4. Didapati tiada hubungan yang signifikan antara stail kognitif dengan penguasaan kemahiran proses sains bersepada secara keseluruhan. Pertalian antara stail kognitif dengan kemahiran proses sains bersepada secara individu juga didapati tidak signifikan.

Dapatan kajian ini merumuskan bahawa stail kognitif tidak memainkan peranan dalam menentukan penguasaan kemahiran proses sains bersepada. Kajian ini mencadangkan bahawa wujudnya suatu struktur kognitif yang universal dalam menentukan penguasaan kemahiran proses sains bersepada dikalangan pelajar. Implikasi kajian ini menetapkan bahawa hubungan antara perkembangan kemahiran kognitif dengan kaedah pengajaran serta situasi pembelajaran harus diberi perhatian sewajarnya demi memantapkan perkembangan serta kemajuan pendidikan sains.

THE RELATIONSHIP BETWEEN MASTERY OF INTEGRATED SCIENCE
PROCESS SKILLS AND COGNITIVE STYLES AMONG STUDENTS OF
PUSAT ASASI SAINS UNIVERSITI MALAYA

ABSTRACT

In the past quarter century, science process skills have become major emphases of science curriculum development. The development of science process skills in students is considered to be a major goal of education. The integrated science process skills, which comprised skills of formulating hypotheses, operationally defining, controlling variables, designing experiments and interpreting data are required in the process of problem solving in science. These cognitive skills can be mastered if the learning activities are appropriately matched to the level of the cognitive development of the learner. Valid science curriculum and special instructional strategies are needed to enhanced the extent of student acquisition and mastery of integrated science process skills.

The aim of this study is to ascertain student mastery of integrated science process skills among pre-university student in relation to their cognitive styles. The sample consisted of 60 students, which comprised 17 males and 43 females. Two instruments were used in this study, the Test of Integrated Science Process Skills (TISPS II)(Tan,1993) was used to measure

students performance of integrated science process skills while the Group Embedded Figures Test (GEFT) was used to determined their cognitive styles.

The main findings of this study are as follows :

1. The extent of acquisition of the overall integrated science process skills by the student is indicated by a mean percentage score of 68.1%. On the acquisition of the individual skills , the mean percentage score obtained for formulating hypotheses, operationally defining, controlling variables, designing experiments and identifying data are 40.2%, 87.5%, 75.0%, 71.1% and 77.0% respectively.
2. A total of 66.7% of the student had mastered the overall integrated science process skills. The percentage of student mastering the skills of formulating hypotheses, operational defining, controlling variables, designing experiments and identifying data were 56.7%, 41.7%, 83.3%, 76.7% and 83.3% respectively.
3. The percentage of students determined as field dependent, intermediate and field independent were 38.3%, 41.7% and 20.0% respectively.
4. There was no significant relationship between cognitive style and the mastery of the overall integrated science process skills. There also no significant relationship was found between cognitive style and mastery of individual integrated science process skills.

The finding of this study shows that cognitive styles were not significantly related to the mastery of integrated science process skills. These results might imply that there exist the universal cognitive structure behind the mastery of integrated science process skills. Implications into science teaching and learning seem to be fundamentally important in a careful consideration of the relationship between the cognitive skills development and the methods of learning science, toward a developmental science education.