

## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan mengenal pasti pemahaman dan salah konsepsi pelajar Tingkatan Enam terhadap konsep kerja dalam fizik. Metodologi penyelidikan yang melibatkan temu bual *Interview-About-Instances*(IAI) digunakan untuk mendapatkan data daripada 40 orang pelajar.

Berikut ialah dapatan utama kajian ini:

1. Sekurang-kurangnya 85.0% pelajar **dapat** mengenal pasti daya yang bertindak
  - (a) pada bola yang jatuh bebas; dan
  - (b) pada bola yang dipegang secara pegun di tapak tangan.
2. Sekurang-kurangnya 85.0% pelajar **dapat** mengenal pasti sama ada kerja dilakukan
  - (a) oleh graviti pada bola yang jatuh bebas ke permukaan lantai;
  - (b) oleh lelaki pada bongkah yang ditarik; dan
  - (c) oleh lelaki pada bola yang diangkat secara mencancang ke atas.
3. Sekurang-kurangnya 50.0% pelajar **tidak dapat** mengenal pasti
  - (a) daya yang bertindak pada bongkah yang ditarik dengan daya pada sudut  $30^\circ$  kepada ufukan;
  - (b) kerja ialah kuantiti skalar;
  - (c) kerja yang dilakukan oleh lelaki pada bongkah yang ditarik dengan daya pada sudut  $30^\circ$  kepada ufukan adalah positif;

- (d) kerja yang dilakukan pada objek yang bergerak dari permukaan licin ke permukaan kasar adalah negatif; dan
  - (e) kerja yang dilakukan oleh gravitasi pada bola yang diangkat atau yang dilambungkan secara menceancang ke atas adalah negatif.
4. Sekurang-kurangnya 50.0% pelajar mempunyai salah konsepsi dalam menghitung kerja yang dilakukan:
- (a) oleh lelaki pada bongkah yang ditarik dengan daya pada sudut  $30^\circ$  kepada ufukan; dan
  - (b) oleh gravitasi pada bola yang diangkat secara menceancang ke atas.
- Berdasarkan dapatan kajian di atas, beberapa implikasi spesifik telah dibincangkan.

## FORM SIX STUDENTS' CONCEPTIONS OF WORK IN PHYSICS

### ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the understanding and misconceptions of Form Six students on the concept of work in physics. The research methodology involving Interview-About-Instances(IAI) was employed to obtain data from 40 students.

The main findings of the study were as follows:

1. At least 85.0% of the students **could** identify the force/forces acting
  - (a) on the ball falling freely; and
  - (b) on the ball held stationary on the palm.
2. At least 85.0% of the students **could** identify whether work was done
  - (a) by gravity on the ball falling freely;
  - (b) by the man on the block which was being pulled; and
  - (c) by the man on the ball being lifted on his palm.
3. At least 50.0% of the students **could not** identify
  - (a) the forces acting on the block which was pulled by a force at an angle of  $30^\circ$  with the horizontal;
  - (b) that work was a scalar quantity;
  - (c) that work done by the man on the block being pulled by a force at an angle of  $30^\circ$  with the horizontal was positive;

(d) that work done on the object moving from a smooth surface to a rough surface was negative; and

(e) that work done by gravity on the ball being lifted or thrown up was negative.

4. At least 50.0% of the students had misconceptions in calculating the work done:

(a) by the man on the block which was pulled by a force at an angle of  $30^\circ$  with the horizontal; and

(b) by gravity on the ball which was lifted up vertically.

In view of the above findings, some specific implications were discussed.