

**PENGAJARAN MATEMATIK BERASASKAN ANIMASI UNTUK  
MENINGKATKAN KEFAHAMAN PELAJAR PADA TOPIK  
*DIMENSI 3* DI SEKOLAH MENENGAH**

**KALBIN SALIM**

**UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA**

PENGAJARAN MATEMATIK BERASASKAN ANIMASI UNTUK  
MENINGKATKAN KEFAHAMAN PELAJAR PADA TOPIK  
*DIMENSI 3* DI SEKOLAH MENENGAH

KALBIN SALIM

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi  
syarat penganugerahan ijazah  
Doktor Falsafah (Teknologi Pendidikan)

Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia

SEPTEMBER 2015

*Istimewa buat;*

*Isteri dan anakanda tercinta,*

*Ibunda yang tersayang,*

*Terima kasih di atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang kalian curahkan,  
Jasa dan pengorbanan kalian tidak mungkin dilupakan sehingga nyawa dikandung  
badan.*

*Yang diingati,*

*Rakan-rakan seperjuangan serta rakan-rakan mahasiswa di SITC,*

*Segala kenangan & suka duka yang kita lalui bersama-sama,*

*Sentiasa terpahat di sanubari ini,*

*Semoga kita mencapai segala yang kita hajati demi memartabatkan profesion  
keguruan,*

*Di dunia dan di akhirat.*

*“Sesungguhnya yang baik itu datangnya dari ALLAH S.W.T, dan yang buruk itu  
datangnya dari kelemahan dan kealpaan diri yang tanpa disedari”*

## PENGHARGAAN

Dengan rasa kasih dan sayang-Nya jua tesis ini dapat disempurnakan.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Dr. Dayang Hjh.Tiawa Awang Hj.Hamid sebagai penyelia yang telah banyak memberi tunjuk ajar, dorongan, sokongan dan bantuan dalam menyiapkan Disertasi Doktor Falsafah ini.
2. Prof. Dr. Abdul Hafiz bin Omar sebagai pengarah SITC yang telah memberikan sumbangan sama ada pemikiran mahupun bilik kerja untuk pengkaji dalam menyiapkan Disertasi Doktor Falsafah ini.
3. Kepada Pemerintah Negeri Kepulauan Riau yang telah membiayai pendidikan pengkaji selama sekolah di Universiti Teknologi Malaysia.
4. Pengetua-pengetua sekolah dan guru matematik serta merta pelajar-pelajar di sekolah menengah Bintan dan Tanjungpinang, Kepulauan Riau.
5. Ketua Jabatan Multimedia PM. Dr. Norafandi Bin Yahya, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
6. Prof.Dr.Wan Mohd Fauzy bin Wan Ismail pemeriksa luar, University Sains Malaysia.
7. Tidak terkecuali pihak-pihak yang telah menyokong dan turut serta membantu dalam kajian ini yang tidak disebut satu persatunya.

Semoga diberkati ALLAH dunia dan akhirat, amin.

## ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenal pasti masalah dalam pengajaran dan pembelajaran dan kesesuaian kaedah pembelajaran matematik topik *Dimensi 3* di sekolah menengah. Kaedah pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran inkuiri berstruktur berasaskan koswer animasi dalam pengajaran dan pembelajaran tersebut. Reka bentuk kajian yang digunakan dalam kajian ini terbahagi kepada 2 fasa iaitu fasa pertama menggunakan rekabentuk kajian kes dan fasa kedua menggunakan rekabentuk kuasi eksperimental (*non-equivalent control group design*). Seramai 124 orang pelajar Sekolah Menengah Atas (SMA) di Tanjungpinang dan Bintan, Kepulauan Riau Indonesia menjadi sampel kajian (62 orang bagi kumpulan eksperimen dan 62 orang bagi kumpulan kawalan). Pengumpulan data dilaksanakan dengan menggunakan borang soal selidik, pemerhatian, temu bual dan ujian matematik (topik *Dimensi 3*). Soal selidik diedarkan ke atas kumpulan eksperimen dan 6 orang pelajar dipilih untuk sesi temu bual lanjutan selepas pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan koswer animasi. Ujian matematik dilakukan kepada kedua-dua kumpulan kawalan dan eksperimen sebagai bandingan. Data kualitatif dianalisis dengan menggunakan analisis tematik, sementara itu data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan kaedah statistik deskriptif dan inferensi. Dapatan pada fasa pertama menunjukkan permasalahan yang wujud selepas pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran matematik secara konvensional. Antaranya ialah sikap pelajar tentang kebiasaan dalam pembelajaran matematik; pendekatan pengajaran guru tidak menarik dan membosankan pelajar; kaedah pengajaran bersifat konvensional, dan kesulitan dalam pemahaman konsep matematik. Ujian t dijalankan untuk mengenal pasti adanya perbezaan min kedua-dua kumpulan eksperimen dan kawalan pada fasa kedua. Dapatan kajian ini menunjukkan adanya peningkatan min ujian matematik pada kumpulan eksperimen (4.36 bagi SMA A Bintan dan 6.29 bagi SMA B Tanjungpinang) berbanding kumpulan kawalan. Pengajaran dan pembelajaran dengan koswer animasi telah membuat pembelajaran matematik lebih inovatif, menarik, dan menyeronokkan. Oleh yang demikian usaha ini perlu dilakukan untuk penambahbaikan pengajaran guru dan pembelajaran matematik pelajar pada masa hadapan.

## ABSTRACT

The purpose of this study is to identify the problems in teaching and learning and the appropriateness of learning method used in *Dimensi 3* topics in secondary school mathematics. The learning method used was structured inquiry-based learning model animation courseware. The research design used in this study was divided into two phases: the first phase used a case study design and the second phase used a quasi experimental design (non-equivalent control group design). A total of 124 students *Sekolah Menengah Atas* (SMA) in Tanjungpinang and Bintan, Kepulauan Riau of Indonesia were samples of this study (62 for the experimental group and 62 for the control group). Data collection was conducted using questionnaires, observation, interviews and mathematics tests (*Dimensi 3* topics). The questionnaire was conducted to the experimental group and 6 students were selected for an interviews session after the teaching and learning proses using the animation courseware. Mathematics tests were conducted to both control and experimental groups for comparison. The qualitative data were analyzed using thematic analysis were the quantitative data were analyzed using statistical descriptive and inferential methods. The findings of the first phase indicate that problems existed after the implementation of the teaching and learning of mathematics using conventional method. Among them are the habit in the students' attitudes about learning mathematics; uninteresting teaching approach that bored students; conventional teaching methods, and difficulties in understanding mathematical concepts. T tests were conducted to identify the difference in mean for both experimental and control groups in the second phase. This study showed an increase in the mean of mathematics test in the experimental group (4.36 for SMA A Bintan and 6.29 for SMA B Tanjungpinang) compared with the control group. The teaching and learning with animation courseware made learning mathematics more appealing and fun. Therefore this effort needs to be implemented in schools to improve the quality of teaching and learning mathematics in the future.