

PEMBINAAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL FUNGSI  
KUADRATIK DALAM *QFtica*: PENDEKATAN KABUR  
DAN KEPELBAGAIAN REPRESENTASI

MOHD LAZIM BIN ABDULLAH

DOKTOR FALSAFAH  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI  
MALAYSIA

2004

0/6822

1100054027

Perpustakaan Sultanah Nur Zahirah (UMT)  
Universiti Malaysia Terengganu

tesis  
Q 387 .M6 2004



1100054027  
Pembinaan pengetahuan konseptual fungsi kuadratik dalam  
qftica : pendekatan kabur dan kepelbagaian representasi / Mohd  
Lazim Abdullah.



PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU (UMT)  
21030 KUALA TERENGGANU

1100054027

1100054027		

1ihat sebelah

HAK MILIK  
PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH UMT

**PEMBINAAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL FUNGSI  
KUADRATIK DALAM *QFtica*: PENDEKATAN KABUR  
DAN KEPELBAGAIAN REPRESENTASI**

**MOHD LAZIM BIN ABDULLAH**

**Tesis Ini Dikemukakan Bagi Memenuhi Syarat Untuk Ijazah  
Doktor Falsafah di Fakulti Pengurusan dan Ekonomi  
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia**

**April 2004**

**1100054027**

Ahmad yang pernah ditempatkan sebagai Kepala Sekolah di Sekolah Menengah Atas dan  
Universiti Malaysia sebagai penjawatan kejuruteraan. Beliau adalah Doktor Pendidikan

**PENGHUBUNGAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL FUNGSI  
KUADRATIK DALAM OPERASI PENDEKATAN KABUK  
DAN KEPERLAKAAN REPRESENTASI**

**MUHAMMAD FAZIM BIN ABDELLAH**

2014/2015

Program: **Program Master Pendidikan Sains (M. Ed. Sains), P.D.**

*Khas untuk ibu tersayang, Hajjah Fatimah Said;*

*Isteri tercinta, Hajjah Suriani;*

*Serta anak-anak yang dikasihi, Zeti Farhana,*

*Ahmad Firdaus, Nor Fakhirah, Nor*

*Farahani dan Ahmad Saiful Ghazi*

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Doktor Falsafah

**PEMBINAAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL FUNGSI  
KUADRATIK DALAM *QFtica*: PENDEKATAN KABUR  
DAN KEPELBAGAIAN REPRESENTASI**

**MOHD LAZIM BIN ABDULLAH**

**April 2004**

**Pengerusi** : **Profesor Madya Wan Salihin Wong Abdullah, Ph.D.**  
**Ahli-ahli** : **Profesor Abu Osman Md Tap, Ph.D.**  
**Profesor Dato' Sulaiman Md Yassin, Ph.D.**  
**Fakulti** : **Pengurusan dan Ekonomi**

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk menganalisis proses pembinaan pengetahuan fungsi kuadratik dengan menggunakan sistem algebra komputer. Sistem ini merupakan satu perisian komputer yang kaya dengan idea matematik bagi membolehkan pelajar membuat manipulasi dan refleksi. Kajian ini dibahagikan kepada tiga fasa. Fasa pertama kajian bertujuan untuk membina satu modul pembelajaran *QFtica* menggunakan Sistem Algebra Komputer *Mathematica* berdasarkan sukatan pelajaran semasa. Fasa kedua dan ketiga memerlukan pelajar meneroka pembelajaran menggunakan modul ini dengan tujuan yang berbeza bagi setiap fasa.

Fasa kedua kajian bertujuan untuk mengukur tahap keperluan prosedur simbolik beralgebra dan bantuan guru dalam persekitaran pembelajaran *QFtica*. Dalam fasa ini, 50 orang pelajar Tingkatan IV Maktab Rendah Sains Mara Kuala Terengganu didedahkan dalam persekitaran pembelajaran ini. Data daripada dua soal selidik

dianalisis dengan menggunakan satu model matematik konjoin kabur. Hasil kajian menunjukkan pelajar memberi ukuran kepada tahap 'tidak setuju' dengan darjah kesamaan 0. 775253 tentang perlunya prosedur simbolik beralgebra dan tahap 'setuju' dengan darjah kesamaan 0. 806246 tentang perlunya bantuan guru dalam persekitaran pembelajaran ini.

Fasa ketiga kajian bertujuan untuk mengkaji proses pembinaan pengetahuan konseptual fungsi kuadratik berasaskan pengkoordinasian dan kombinasi kepelbagaian representasi dalam persekitaran pembelajaran *Oftica*. Kaedah kajian adalah secara kualitatif dan responden adalah 8 orang pelajar Tingkatan IV Maktab Rendah Sains Mara Kuala Terengganu. Hasil kajian menunjukkan pelajar berkemampuan mengkoordinasi dan menggabungkan kepelbagaian representasi dengan baik dalam proses pembinaan pengetahuan konseptual bentuk am, bentuk graf, kedudukan graf dikaitkan dengan jenis punca tetapi menghadapi sedikit kesukaran dalam pembinaan pengetahuan nilai maksimum (atau minimum) fungsi kuadratik.

Dapatan kajian ini memberi satu dimensi baru pendekatan kabur dalam mengukur pembolehubah yang terlibat dalam proses pembelajaran. Juga, secara amnya pelajar mampu untuk mengaitkan di antara kepelbagaian representasi numerik, simbolik dan grafik dalam pembinaan pengetahuan konseptual. Kajian ini menunjukkan kebolehlaksanaan penggunaan sistem algebra komputer dalam pendidikan matematik.