



**FAKULTI PENDIDIKAN
UNIVERSITI MALAYA**

Pengakuan Keaslian Penulisan

SHARIDA BT. HASHIM

Nama Calon:

KEFAHAMAN PELAJAR

Tajuk Kertas Projek:

TINGKATAN EMPAT TENTANG PENDARABAN DUA Matriks

.....

.....

19 MAC 1999

Tarikh Penyerahan:

Saya sahkan bahawa segala bahan yang terkandung dalam Kertas Projek ini adalah hasil usaha saya sendiri. Sekira terdapatnya hasil kerja orang lain atau pihak lain sama ada diterbitkan atau tidak (seperti buku, artikel, kertas kerja, atau bahan dalam bentuk yang lain seperti rakaman audio dan video, penerbitan elektronik atau internet) yang telah digunakan, saya telah pun merakamkan pengiktirafan terhadap sumbangan mereka melalui konvensyen akademik yang berseuaian. Saya juga mengakui bahawa bahan yang terkandung dalam Kertas Projek ini belum lagi diterbitkan atau diserahkan untuk program atau ijazah lain di mana-mana universiti.

Tandatangan: Sharida Hashim Tarikh: 13/3/99

(Borang Pengakuan Keaslian Penulisan)

ACH - 98 7/1
INVC... nms 62/01

PERPUSTAKAAN UNIVERSITI MALAYA

**KEFAHAMAN PELAJAR
TINGKATAN EMPAT
TENTANG PENDARABAN DUA MATRIKS**

SHARIDA BT HASHIM

Laporan Penyelidikan Yang Dikemukakan Kepada Fakulti Pendidikan
Universiti Malaya Sebagai Memenuhi Sebahagian Daripada
Keperluan Untuk Ijizah Sarjana Pendidikan

1999

Perpustakaan Universiti Malaya



A510143043

OIC

ABSTRAK

Fokus kajian ini adalah untuk memperoleh pengetahuan mengenai kefahaman tentang pendaraban dua matriks di kalangan pelajar sebuah kelas Tingkatan Empat di Selangor. Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengkaji startegi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pendaraban dua matriks di kalangan pelajar sebuah kelas Tingkatan Empat di Selangor. Empat soalan kajian diformulasikan dan data dipungut untuk menjawab soalan-soalan tersebut.

Data dipungut dari pengendalian Ujian Kefahaman kepada suatu sampel 30 orang pelajar Tingkatan Empat dari sebuah sekolah menengah di Selangor. Ujian Kefahaman tersebut mengandungi soalan-soalan yang merangkumi berbagai konsep dan operasi pendaraban matriks yang di perolehi dari pembelajaran.

Kajian ini mengenal pasti kaedah yang digunakan oleh pelajar untuk menyelesaikan tiap-tiap soalan di dalam Ujian Kefahaman ini dan menentukan peratus pelajar bagi setiap kategori penyelesaian. Seterusnya kajian ini mengenal pasti sama ada kaedah yang digunakan oleh pelajar selari atau tidak dengan kaedah penyelesaian oleh orang dewasa.

Hasil kajian yang utama dari penyelidikan ini adalah seperti berikut:-

- i) lapan kaedah digunakan oleh tiga puluh orang subjek kajian ini untuk mengenal pasti syarat-syarat bagi pendaraban dua matriks.
- ii) bagi menyelesaikan masalah pendaraban dua matriks, terdapat lebih daripada tujuh kaedah atau strategi yang digunakan oleh subjek kajian.

- iii) dalam operasi pendaraban dua matriks, untuk item 2, terdapat seramai empat orang (13.33%) subjek kajian sahaja menggunakan kaedah yang selari dengan kaedah penyelesaian oleh orang dewasa, manakala untuk item 4 pula seramai lapan orang subjek (26.67%) , dan bagi item 5 seramai lima orang (16.67%).
- iv) cara atau strategi bagi menyelesaikan setiap masalah pendaraban dua matriks di mana matriks-matriks yang diberi itu berbeza peringkatnya masing-masing (lihat item 2, 4 dan 5) yang digunakan oleh lapan belas orang (60%) subjek adalah tidak konsisten.
- v) Bagi soalan mengenal pasti unsur-unsur dalam suatu matriks (lihat item 3), cuma lapan orang (26.67%) subjek kajian ini yang dapat mengenal pasti unsur-unsur yang dikehendaki dan selebihnya terkeliru disebabkan kesilapan mereka mengambil kira unsur bagi baris sebagai lajur dan unsur bagi lajur sebagai baris.
- vi) Bagi soalan menggambarkan matriks yang terhasil daripada hasil darab dua matriks, terdapat lapan cara atau kaedah digunakan oleh subjek itu untuk menggambarkannya , dan cuma tiga orang (10%) subjek dapat menggambarkannya dengan betul.

Hasil kajian ini dapat memberi sedikit gambaran terhadap pengajaran pendaraban dua matriks. Berdasarkan bukti dari kajian ini menunjukkan bahawa tahap kefahaman tentang pendaraban dua matriks bagi pelajar Tingkatan Empat adalah agak membimbangkan, dengan itu adalah dicadangkan penyelidikan lanjutan tentang teknik-teknik untuk meningkatkan mutu pengajaran matriks dijalankan. Juga

dicadangkan penekanan diberi kepada kaedah-kaedah yang boleh membantu mempertingkatkan kefahaman konsep matriks di kalangan pelajar Tingkatan Empat. Topik ini merupakan persediaan asas pelajar untuk pembelajaran matematik mereka di peringkat Universiti nanti.

ABSTRACT

The focus of this study is to gain an insight on the knowledge competency of students in solving problems in multiplication of two matrices among Form Four students from a school in Selangor. The main objective is to examine the strategies employed by these students in solving problems in multiplication of two matrices. Four research problems were formulated and the resulting data were collected in solving the problems.

Data were collected after the knowledge competency test that was conducted on a sample of 30 students. The test is comprised of questions that require the understanding of concepts and operations of multiplication of matrices that are taught in the secondary schools.

This study analyzes the methodologies that were employed by the students in solving each given question during the competency test and the percentage of students employing each category of methodology is determined. The analysis also examines whether the methodologies employed by students are similar to methodologies expected from adults.

The results from the study that was conducted are summarized:

- i) Eight methodologies were used by 30 students in determining the requirements in solving multiplication of two matrices.
- ii) In solving the multiplication of two matrices, there were at least seven methodologies or strategies that were used.

- iii) In the operation of multiplication of two matrices, for item 2, there were four students (13.33%) who employed methodologies that are parallel to methodologies expected from adults, and for item 4, there were eight students (26.67%), and for item 5 there were five (16.67%).
- iv) Strategies used by students in solving multiplication of two matrices where the matrices differ in the number of rows and columns (see item 2, item 4 and 5) which were employed by eighteen students (60%) was not consistent.
- v) For questions to determine the aspects in each matrices (see item 3), only eight students (26.67%) who manage to determine the aspects that are expected, while the rest of students were confused when they took rows as columns and columns as rows.
- vi) For questions that assemble matrices resulting from multiplication of two matrices, there were eight methodologies or strategies that were used by students, and only three students who could assemble them correctly.

The results of the findings from this study give some insights on the level of understanding and competency of students in solving multiplication of two matrices. Based on these findings, it shown that the level of understanding and competency of Form Four students in solving multiplication of two matrices is weak and a cause of concern. Thus, it is suggested that further studies be conducted on techniques to

further improve the learning as well as teaching of matrices. This topic exemplifies the basis for students in pursuing the study of mathematics towards university level.

PENGHARGAAN

Bersyukur saya kepada Allah s. w.t. dengan berkat dan keizinannya dapat saya menyempurnakan kertas projek ini. Tenaga dan pengetahuan daripada-NYA adalah tidak bermakna tanpa bantuan dan sokongan daripada penyelia saya, Dr. Sharifah Norul Akmar. Penghargaan yang tidak terhingga ingin saya rakamkan kepada beliau di atas segala tunjuk ajar, nasihat, dorongan , dan bantuan dalam membimbing saya sehingga sempurna kertas projek ini. Saya amat menghargai kesabarannya dalam menghulurkan bantuan apabila diperlukan disepanjang penghasilan kertas projek ini. Pandangan dan idea bernas beliau banyak mempengaruhi penulisan kertas projek ini. Saya juga ingin mengambil kesempatan ini untuk merakamkan ucapan penghargaan kepada Prof. Dr. Nik Azis Nik Pa yang juga banyak memberi bimbingan , pandangan, kritikan, dan idea terhadap penghasilan kertas projek ini. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Puan Lee Siew Eng yang telah memberikan tunjuk ajar ketika saya menghadiri kursus yang telah beliau tawarkan di sepanjang pengajian saya, dan tidak lupa kepada semua staf Fakulti Pendidikan yang telah terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam penghasilan kertas projek ini.

Saya juga ingin merakamkan penghargaan kepada suami saya yang tercinta , iaitu En. Yaacob bin Hamzah dan anak-anak yang dikasihi , yang telah banyak memberikan sokongan dan motivasi kepada saya di sepanjang kursus Sarjana Pendidikan ini.

Saya juga ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih kepada pihak MARA yang membiayai pengajian saya bagi program Sarjana

Pendidikan ini. Semoga Allah s.w.t. membala budi baik semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam penyempurnaan kertas projek dan kursus Sarjana Pendidikan ini.

KANDUNGAN

	HALAMAN
ABSTRAK	i
ABSTRACT	iv
PENGHARGAAN	vii
KANDUNGAN	ix
SENARAI JADUAL	xiv
BAB 1 LATAR BELAKANG	1
Pengenalan	1
Keperluan Kepada Pendekatan Binaan	4
Istilah Psikologi	7
Definisi Formal	7
Tujuan dan Soalan Kajian	8
Signifikan Kajian	9
Batasan Kajian	10
BAB 11 TINJAUAN KAJIAN LEPAS	13
Pengenalan	13
Kefahaman Dalam Matematik	13
Apakah Matriks?	15
Persoalan tentang matriks	15
Definisi matriks	15
Operasi matriks	16

Aspek Pembelajaran Matriks	17
Strategi Penyelesaian Masalah Tentang Matriks	20
Makna penyelesian masalah	20
Proses dan strategi penyelesaian masalah	21
Ketidak konsistenan	23
Pengaruh Soalan	24
Kesimpulan	25
BAB 111 KAEDAH DAN PROSEDUR KAJIAN	26
Pengenalan	26
Teknik Mengumpul Data	26
Ujian kefahaman	26
Pengelolaan Teknik Mengumpul Data	27
Lokasi dan subjek Kajian	27
Pemilihan subjek	27
Kajian Rintis	29
Soalan Ujian Kefahaman	29
Item 1	30
Item 2	31
Item 3	31
Item 4	31
Item 5	32
Item 6	32
Teknik Penganalisisan Data	33

BAB IV	RUMUSAN UJIAN KEFAHAMAN DAN IMPLIKASI	34
Pengenalan		34
Item 1		35
Item 2		36
Kategori 1		37
Kategori 2		37
Kategori 3		37
Kategori 4		38
Kategori 5		38
Kategori 6		39
Kategori 7		39
Kategori 8		40
Kategori 9		40
Kategori 10		41
Kategori 11		41
Item 3		42
Kategori 1		43
Kategori 2		43
Kategori 3		43
Kategori 4		43
Kategori 5		44
Kategori 6		44
Kategori 7		44

Kategori 8	44
Item 4	45
Kategori 1	46
Kategori 2	46
Kategori 3	46
Kategori 4	47
Kategori 5	47
Kategori 6	48
Kategori 7	48
Item 5	48
Kategori 1	49
Kategori 2	50
Kategori 3	50
Kategori 4	51
Kategori 5	51
Kategori 6	52
Kategori 7	53
Item 6	53
Kategori 1	54
Kategori 2	55
Kategori 3	55
Kategori 4	56
Kategori 5	56

Kategori 6	57
Kategori 7	57
Kategori 8	57
Kesimpulan	57
Dapatan Lain	59
Implikasi Kajian	60
Implikasi kepada pengajaran	60
Implikasi kepada kajian lanjut	62
BIBLIOGRAFI	64
LAMPIRAN A	70
LAMPIRAN B	71

SENARAI JADUAL

JADUAL	HALAMAN
1. Latar belakang subjek	28
2. Spesifikasi Ujian Kefahaman	30
3. Peratus subjek mengikut setiap huraihan jawapan bagi Item 1	35
4. Peratus subjek mengikut kategori bagi Item 2	36
5. Peratus subjek mengikut kategori bagi Item 3	42
6. Peratus subjek mengikut kategori bagi Item 4	45
7. Peratus subjek mengikut kategori bagi Item 5	49
8. Peratus subjek mengikut kategori bagi Item 6	54