

**PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN  
DAN PENYELESAIAN MASALAH PECAHAN  
DALAM KALANGAN  
PELAJAR TINGKATAN SATU**

**JIMMY B. JOHAN@JUHAN**



**TESIS INI DIKEMUKAKAN UNTUK  
MEMENUHI SYARAT PENGANUGERAHAN  
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN**

**SEKOLAH PENDIDIKAN DAN  
PEMBANGUNAN SOSIAL  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2008**

**UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS @**

Judul : Pemahaman Konsep Pecahan dan Penyelesaian Masalah Pecahan  
Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Satu

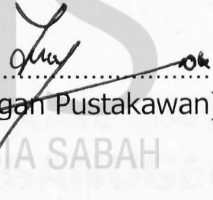
Ijazah : Sarjana Pendidikan (Pendidikan Matematik)

Sesi Pengajian : 2005 – 2008

Saya, Jimmy B. Johan@Juhan mengaku membenarkan tesis sarjana ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :

1. Tesis ini adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.

  
.....  
(Jimmy B. Johan@Juhan)  
Penulis

Disahkan oleh  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
  
.....  
(Tandatangan Pustakawan)

Alamat Tetap :

Tarikh : 13/5/09

  
.....  
Penyelia :  
Prof. Dr. Vincent Pang Ah Fook

CATATAN : @ Tesis dimaksudkan sebagai tesis Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).

## PENGAKUAN

Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

17 Disember 2008



Jimmy b. Johan@Juhan

PS05 – 006 - 143



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## **PENGESAHAN**

**NAMA : JIMMY B. JOHAN@JUHAN**

**NOMBOR MATRIK : PS05-006-143**

**TAJUK : PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN DAN PENYELESAIAN  
MASALAH PECAHAN DALAM KALANGAN PELAJAR  
TINGKATAN SATU**

**IJAZAH : SARJANA PENDIDIKAN (PENDIDIKAN MATEMATIK)**

**TARIKH VIVA : 17 DISEMBER 2008**



DISAHKAN OLEH

**1. PENYELIA : PROF. DR. VINCENT PANG**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Vincent Pang', is written over a dotted line.

## ABSTRAK

### PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN DAN PENYELESAIAN MASALAH PECAHAN DALAM KALANGAN PELAJAR TINGKATAN SATU

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap pemahaman konsep pecahan dan tahap penyelesaian masalah pecahan dalam kalangan pelajar Tingkatan Satu di luar bandar di daerah Kota Belud, Sabah. Seramai 320 orang pelajar telah dipilih sebagai sampel kajian berdasarkan kaedah persampelan rawak berlapis. Kajian ini adalah kajian kuantitatif bukan eksperimen. Instrumen-instrumen yang telah digunakan untuk memungut data adalah Ujian Pemahaman Konsep Pecahan (UPKP) dan Ujian Penyelesaian Masalah Pecahan (UPMP). Pakej analisis statistik seperti *Statistical Packages for Social Sciences* (SPSS) versi 13, *Microsoft Excel 2003* dan perisian analisis item QUEST (Adams & Khoo, 1993) telah digunakan untuk menganalisis data kuantitatif. Tahap pemahaman konsep pecahan dan tahap penyelesaian masalah pecahan telah dibahagikan kepada tiga tahap iaitu tinggi, sederhana dan rendah. Dapatan kajian menunjukkan tahap pemahaman konsep pecahan adalah pada tahap tinggi. Namun begitu, tahap penyelesaian masalah pecahan adalah pada tahap yang rendah. Dapatan kajian juga mendapati peratus skor bagi item-item konsep asas pecahan; konsep pecahan bagi operasi tambah dan tolak; dan konsep pecahan bagi operasi darab dan bahagi adalah sederhana. Namun peratus skor bagi pemahaman konsep pecahan gabungan keempat-empat operasi adalah rendah. Analisis korelasi Spearman rho menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep pecahan dengan penyelesaian masalah pecahan dengan keteguhan hubungan yang kuat,  $r_s = .816$ . Analisis data menunjukkan keteguhan hubungan yang sederhana antara pemahaman konsep asas pecahan; pemahaman konsep pecahan bagi operasi tambah dan tolak; pemahaman konsep pecahan bagi operasi darab dan bahagi; dan pemahaman konsep pecahan bagi gabungan keempat-empat operasi terhadap penyelesaian masalah pecahan. Dapatan daripada kajian ini memberi implikasi yang positif. Umpamanya, kelemahan-kelemahan pelajar dapat dikesan dan strategi yang lebih efektif dapat dirancang untuk mengatasi kelemahan ini.

## **ABSTRACT**

*This research is primarily aimed to identify the level of conceptual understanding of fraction and problem solving in fractions among Form One students in Kota Belud district of Sabah. There are 320 students who were chosen as samples based on stratified sampling approach. This is a non-experimental quantitative research. The instruments used to collect data are Conceptual Understanding of Fraction Test and Problem Solving in Fractions Test. Statistical analysis packages such as Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) Version 13, Microsoft Excel 2003 and item analysis software QUEST (Adams & Khoo, 1993) were used to analyze quantitative data. The level of conceptual understanding of fraction, and problem solving in fractions is divided into three levels; high, moderate and low. The finding of the research shows that the level of conceptual understanding of fraction is high. However, the level of problem solving in fractions is low. The finding also reveals that the percentage score of items for basic fractions, fraction concepts for addition and subtraction operations, and fractions concept for multiplication and division operations is moderate. However, the percentage score for the understanding of concepts of fraction with the combination of the four operations is low. By analyzing Spearman rho correlation shows that there is a significant correlation between the conceptual understanding of fraction and problem solving in fractions with strong correlation,  $r_s=.816$ . The data analysis shows moderate correlation of understanding of basic concepts of fraction; conceptual understanding of fraction for addition and subtraction operations; conceptual understanding of fraction for multiplication and division operations; and conceptual understanding of fraction using the combination of four mathematics operations toward problem solving in fractions. The findings of the research will provide positive implication. For example, student weaknesses can be identified and effective strategies can be planned to overcome the weaknesses.*

## ISI KANDUNGAN

Muka Surat

|                              |      |
|------------------------------|------|
| <b>Tajuk</b>                 | i    |
| <b>Pengakuan</b>             | ii   |
| <b>Pengesahan</b>            | iii  |
| <b>Abstrak</b>               | iv   |
| <b><i>Abstract</i></b>       | v    |
| <b>Isi Kandungan</b>         | vi   |
| <b>Senarai Rajah</b>         | xi   |
| <b>Senarai Jadual</b>        | xii  |
| <b>Senarai Singkatan</b>     | xiii |
| <b>Senarai Lampiran</b>      | xiv  |
| <br>                         |      |
| <b>BAB 1    PENGENALAN</b>   | 1    |
| 1.1    Pendahuluan           | 1    |
| 1.2    Latar Belakang Kajian | 2    |
| 1.3    Pernyataan Masalah    | 4    |
| 1.4    Tujuan Kajian         | 6    |
| 1.5    Objektif Kajian       | 6    |
| 1.6    Soalan Kajian         | 6    |
| 1.7    Hipotesis Kajian      | 7    |
| 1.8    Kepentingan Kajian    | 7    |
| 1.9    Skop Kajian           | 8    |
| 1.10    Batasan Kajian       | 8    |
| 1.11    Takrifan Istilah     | 9    |
| 1.12    Penutup              | 10   |

|              |                                                                              |    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>BAB 2</b> | <b>KAJIAN LITERATUR</b>                                                      | 11 |
| 2.1          | Pendahuluan                                                                  | 11 |
| 2.2          | Perkembangan Matematik Secara Ringkas                                        | 11 |
| 2.3          | Perkembangan Pengajaran Dan Pembelajaran (P&P)<br>Matematik KBSM Di Malaysia | 12 |
| 2.4          | Pembelajaran Matematik                                                       | 12 |
| 2.5          | Pemahaman                                                                    | 15 |
| 2.6          | Pemahaman Konsep Matematik                                                   | 19 |
| 2.7          | Konsep Pecahan                                                               | 25 |
| 2.8          | Pecahan Bagi Empat Operasi Asas Matematik                                    | 29 |
| 2.9          | Penyelesaian Masalah                                                         | 30 |
| 2.10         | Penyelesaian Masalah Matematik                                               | 33 |
| 2.10.1       | Model Polya                                                                  | 37 |
| 2.10.2       | Model Lester                                                                 | 39 |
| 2.10.3       | Model Mayer                                                                  | 39 |
| 2.11         | Asas Teori Kajian                                                            | 43 |
| 2.11.1       | Teori Pemahaman Konsep Matematik                                             | 43 |
| 2.11.2       | Teori Penyelesaian Masalah Matematik                                         | 46 |
| 2.12         | Kerangka Teori                                                               | 46 |
| 2.13         | Kajian-Kajian Lepas                                                          | 47 |
| 2.14         | Kerangka Konseptual                                                          | 53 |
| 2.15         | Penutup                                                                      | 54 |

|              |                                                      |    |
|--------------|------------------------------------------------------|----|
| <b>BAB 3</b> | <b>METODOLOGI</b>                                    | 55 |
| 3.1          | Pendahuluan                                          | 55 |
| 3.2          | Reka Bentuk Kajian                                   | 55 |
| 3.3          | Populasi Dan Persampelan Kajian                      | 56 |
| 3.4          | Instrumen Kajian                                     | 59 |
| 3.4.1        | Ujian Pemahaman Konsep Pecahan (UPKP)                | 59 |
| 3.4.2        | Ujian Penyelesaian Masalah Pecahan (UPMP)            | 61 |
| 3.4.3        | Kesahan Dan Kebolehpercayaan Instrumen UPKP dan UPMP | 62 |
| 3.4.4        | Analisis Item Bagi Instrumen UPKP Dan UPMP           | 64 |
| 3.5          | Tatacara Kajian                                      | 64 |
| 3.6          | Pengukuran Pemboleh Ubah-Pemboleh Ubah Kajian        | 65 |
| 3.7          | Pelaksanaan Kajian Rintis                            | 65 |
| 3.7.1        | Dapatan Kajian Rintis                                | 66 |
| 3.7.2        | Ujian Kenormalan Bagi Taburan Kajian Rintis          | 70 |
| 3.8          | Prosedur Penganalisisan Data                         | 70 |
| 3.8.1        | Statistik Perihalan                                  | 70 |
| 3.8.2        | Statistik Takbiran                                   | 71 |
| 3.8.3        | Analisis Korelasi                                    | 73 |
| 3.9          | Ringkasan Kaedah Analisis                            | 74 |
| 3.10         | Penutup                                              | 75 |

|              |                                                                                                    |    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>BAB 4</b> | <b>DAPATAN KAJIAN</b>                                                                              | 76 |
| 4.1          | Pendahuluan                                                                                        | 76 |
| 4.2          | Analisis Kebolehpercayaan Instrumen                                                                | 76 |
| 4.3          | Tahap Pemahaman Konsep Pecahan                                                                     | 77 |
| 4.4          | Analisis Skor Bagi Setiap Aspek Konsep Pecahan                                                     | 78 |
| 4.4.1        | Analisis Skor Pemahaman Konsep Asas Pecahan                                                        | 78 |
| 4.4.2        | Analisis Skor Pemahaman Konsep Pecahan Bagi Operasi Penambahan Dan Penolakan                       | 79 |
| 4.4.3        | Analisis Skor Pemahaman Konsep Pecahan Bagi Operasi Pendaraban Dan Pembahagian                     | 81 |
| 4.4.4        | Analisis Skor Pemahaman Konsep Pecahan Bagi Gabungan Keempat-Empat Operasi                         | 82 |
| 4.4.5        | Analisis Skor Sebenar Pelajar Bagi Setiap Konsep Pecahan                                           | 83 |
| 4.5          | Hubungan Antara Beberapa Aspek Dalam Pemahaman Konsep Pecahan                                      | 83 |
| 4.6          | Tahap Penyelesaian Masalah Pecahan                                                                 | 84 |
| 4.7          | Hubungan Pemahaman Konsep Pecahan Dengan Penyelesaian Masalah Pecahan                              | 85 |
| 4.8          | Hubungan Pemahaman Beberapa Aspek Konsep Pecahan Dengan Penyelesaian Masalah Pecahan               | 86 |
| 4.9          | Analisis UPKP dan UPMP Bagi Kumpulan Pelajar Dari Kelas Berpencapaian Tinggi, Sederhana Dan Rendah | 87 |
| 4.10         | Penutup                                                                                            | 88 |

|              |                                                                                      |     |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>BAB 5</b> | <b>KESIMPULAN DAN PERBINCANGAN</b>                                                   | 89  |
| 5.1          | Pendahuluan                                                                          | 89  |
| 5.2          | Tahap Pemahaman Konsep Pecahan                                                       | 89  |
| 5.3          | Hubungan Antara Empat Aspek Dalam Pemahaman Konsep Pecahan                           | 92  |
| 5.4          | Tahap Penyelesaian Masalah Pecahan                                                   | 93  |
| 5.5          | Hubungan Pemahaman Konsep Pecahan Dengan Penyelesaian Masalah Pecahan                | 95  |
| 5.6          | Hubungan Pemahaman Beberapa Aspek Konsep Pecahan Dengan Penyelesaian Masalah Pecahan | 96  |
| 5.7          | Kesimpulan                                                                           | 96  |
| 5.8          | Implikasi Kajian                                                                     | 97  |
| 5.9          | Cadangan Kajian Lanjutan                                                             | 100 |
| 5.10         | Penutup                                                                              | 101 |
|              | <b>RUJUKAN</b>                                                                       | 102 |

## SENARAI RAJAH

Muka Surat

|           |                                                            |    |
|-----------|------------------------------------------------------------|----|
| Rajah 2.1 | Model Perkembangan Pemahaman Matematik Piere<br>Dan Kieren | 17 |
| Rajah 2.2 | Unit Komposit                                              | 25 |
| Rajah 2.3 | Pecahan Di Atas Garis Nombor                               | 27 |
| Rajah 2.4 | Hubungan Antara Proses, Konsep Dan Simbol                  | 45 |
| Rajah 2.5 | Kerangka Teori                                             | 47 |
| Rajah 2.6 | Kerangka Konseptual                                        | 54 |
| Rajah 3.1 | Prosedur Kajian                                            | 56 |



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## SENARAI JADUAL

Muka Surat

|             |                                                                                      |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Jadual 2.1  | Teori Pembelajaran Matematik                                                         | 13 |
| Jadual 2.2  | Kategori Asas Nombor Pecahan                                                         | 26 |
| Jadual 2.3  | Lima Tahap Petunjuk Penyelesaian Masalah Matematik                                   | 41 |
| Jadual 2.4  | Empat Kombinasi Teori Penyelesaian Masalah Schoenfeld                                | 46 |
| Jadual 3.1  | Bilangan Pelajar Tingkatan Satu (2007) Mengikut Sekolah                              | 58 |
| Jadual 3.2  | Taburan Item Bagi UPKP                                                               | 61 |
| Jadual 3.3  | Taburan Item Bagi UPMP                                                               | 62 |
| Jadual 3.4  | Deskripsi Instrumen Kajian                                                           | 65 |
| Jadual 3.5  | Analisis IK Dan ID Bagi UPKP                                                         | 67 |
| Jadual 3.6  | Analisis IK Dan ID Bagi UPMP                                                         | 68 |
| Jadual 3.7  | Item UPKP Yang Perlu Diperbaiki                                                      | 69 |
| Jadual 3.8  | Kategori Tahap Pemahaman Konsep Pecahan dan Tahap Penyelesaian Masalah Pecahan       | 71 |
| Jadual 3.9  | Ringkasan Kaedah Analisis                                                            | 74 |
| Jadual 4.1  | Kebolehpercayaan Item Bagi Kajian Sebenar                                            | 77 |
| Jadual 4.2  | Tahap Pemahaman Konsep Pecahan                                                       | 77 |
| Jadual 4.3  | Skor Pemahaman Konsep Asas Pecahan                                                   | 79 |
| Jadual 4.4  | Skor Pemahaman Konsep Pecahan Bagi Operasi Penambahan Dan Penolakan                  | 80 |
| Jadual 4.5  | Skor Pemahaman Konsep Pecahan Bagi Operasi Pendaraban Dan Pembahagian                | 81 |
| Jadual 4.6  | Skor Pemahaman Konsep Pecahan Bagi Gabungan Keempat-Empat Operasi                    | 82 |
| Jadual 4.7  | Analisis Skor Sebenar Pelajar Bagi Setiap Konsep Pecahan                             | 83 |
| Jadual 4.8  | Hubungan Antara Aspek-Aspek Dalam Pemahaman Konsep Pecahan                           | 84 |
| Jadual 4.9  | Tahap Penyelesaian Masalah Pecahan                                                   | 85 |
| Jadual 4.10 | Hubungan Pemahaman Konsep Pecahan Dengan Penyelesaian Masalah Pecahan                | 85 |
| Jadual 4.11 | Hubungan Pemahaman Beberapa Aspek Konsep Pecahan Dengan Penyelesaian Masalah Pecahan | 86 |
| Jadual 4.12 | Analisis Peratus Skor UPKP dan UPMP Bagi Tiga Kumpulan Pelajar                       | 87 |

## SENARAI SINGKATAN

|      |                                                            |
|------|------------------------------------------------------------|
| AAAS | <i>American Association for the Advancement of Science</i> |
| DfEE | <i>Department for Education &amp; Employment</i>           |
| JPN  | Jabatan Pelajaran Negeri                                   |
| JPNS | Jabatan Pelajaran Negeri Sabah                             |
| KBSM | Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah                       |
| KPM  | Kementerian Pelajaran Malaysia                             |
| MSEB | <i>Mathematical Sciences Education Board</i>               |
| NCTM | <i>National Council of Teachers of Mathematics</i>         |
| P&P  | Pengajaran dan Pembelajaran                                |
| PMR  | Penilaian Menengah Rendah                                  |
| PPK  | Pusat Perkembangan Kurikulum                               |
| SAIP | <i>School Achievement Indicators Programme</i>             |
| SPSS | <i>Statistical Package for Social Sciences</i>             |
| UPKP | Ujian Pemahaman Konsep Pecahan                             |
| UPMP | Ujian Penyelesaian Masalah Pecahan                         |
| UPSR | Ujian Pencapaian Sekolah Rendah                            |



UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## **SENARAI LAMPIRAN**

- LAMPIRAN A Salinan Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Daripada KPM
- LAMPIRAN B Salinan Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Daripada JPNS
- LAMPIRAN C Nama Sebenar Sekolah
- LAMPIRAN D Instrumen Kajian UPKP & UPMP
- LAMPIRAN E Item Fit (UPKP)
- LAMPIRAN F Item Fit (UPMP)
- LAMPIRAN G Analisis Item (UPKP)
- LAMPIRAN H Analisis Item (UPMP)



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## **BAB 1**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Matematik ialah satu bidang ilmu yang boleh melatih minda supaya berfikir secara mantik dan bersistem dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan (KPM, 2003). Manusia menggunakan matematik dalam aktiviti harian seperti urus niaga, perjalanan, perbelanjaan makanan, pembelajaran, perancangan, pekerjaan, sehingga hampir setiap aktiviti sosial manusia ada hubungan dengan matematik. Dengan ini, matematik merupakan satu bidang yang penting dalam pembangunan insan yang sempurna. Pengetahuan matematik juga merupakan jentera atau penggerak kepada pembangunan dan perkembangan dalam bidang sains dan teknologi. Dengan ini, penguasaan ilmu matematik adalah penting bagi menyediakan tenaga kerja yang sesuai dengan perkembangan dan keperluan bagi membentuk sebuah negara maju.

Matematik merupakan pembelajaran mengenai nombor dan ruang atau pengajian mengenai perhubungan antara nombor dan rajah (Khoo, 1986). Selain daripada itu, matematik juga merupakan pembelajaran mengenai hubungan kuantiti, magnitud, sifat-sifat dan operasi-operasi logikal (Microsoft Encarta Encyclopedia, 2002). Matematik juga dikatakan sebagai satu cabang ilmu pengetahuan yang timbul daripada proses ketaakulan terhadap kejadian-kejadian alam sekeliling dan cakerawala. Sehubungan dengan ini, matematik menghasilkan rumusan-rumusan yang terdiri daripada bahasa matematik yang tersendiri seperti simbol-simbol, hukum-hukum dan operasi-operasi. Menurut Dossey, McCrone, Giordano dan Weri (2002), matematik amat berkaitan dengan idea yang menghubungkan pembelajaran tentang kuantiti, bentuk, perubahan, pembesaran dan pengukuran.

## 1.2 Latar Belakang Kajian

Matlamat wawasan negara dapat dicapai melalui masyarakat yang berilmu pengetahuan dan berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik. Antara usaha ke arah mencapai wawasan ini ialah memastikan masyarakat membudayakan matematik dalam kehidupan seharian. Justeru itu, kemahiran penyelesaian masalah dan berkomunikasi dalam matematik perlu dipupuk supaya dapat membuat keputusan dengan berkesan.

Matematik merupakan jentera atau penggerak kepada pembangunan dan perkembangan dalam bidang sains dan teknologi. Dengan itu, penguasaan ilmu matematik perlu dipertingkatkan dari masa ke semasa bagi menyediakan tenaga kerja yang sesuai dengan perkembangan dan keperluan untuk membentuk sebuah negara maju. Selaras dengan hasrat untuk mewujudkan sebuah negara yang berorientasikan ekonomi berasaskan pengetahuan, kemahiran penyelidikan dan pembangunan dalam bidang matematik perlu dibina dari peringkat sekolah (KPM, 2002).

Di Malaysia, matematik merupakan mata pelajaran teras dan wajib diambil setiap pelajar dari Tahun Satu hinggalah ke Tingkatan Lima. Kurikulum Matematik KBSM yang digubal Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) mempunyai kesinambungan daripada Tingkatan Satu hingga ke Tingkatan Lima. Kandungan kurikulum ini diolah mengikut tiga bidang yang saling berkait iaitu Nombor, Bentuk dan Ruang, dan Perkaitan. Olahan ini dipilih kerana dalam sebarang situasi, seseorang itu memerlukan pengetahuan dan kemahiran berhubung dengan membilang dan mengira, mengenali bentuk dan ukuran serta perkaitan antara nombor dengan bentuk (KPM, 2004). Sebagai mata pelajaran teras, matematik haruslah dipelajari dengan tekun supaya matlamat KPM dapat dicapai. Matlamat KPM adalah untuk melahirkan pelajar yang berpemikiran mantik, bersistem serta berketrampilan menggunakan pengetahuan matematik secara berkesan dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan supaya berupaya menangani cabaran dalam era maklumat (KPM, 1998).

Menurut KPM (2002), Kurikulum Matematik Sekolah Menengah bertujuan untuk membentuk individu yang berpemikiran matematik dan berketerampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dengan berkesan dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan, supaya berupaya menangani cabaran dalam kehidupan harian bersesuaian dengan perkembangan sains dan teknologi. Objektif kurikulum matematik adalah seperti berikut :

1. Memahami definisi, konsep, hukum, prinsip dan teorem yang berkaitan dengan Nombor, Bentuk dan Perkaitan.
2. Memperluaskan penggunaan kemahiran operasi asas tambah, tolak, darab dan bahagi yang berkaitan dengan Nombor, Bentuk dan Perkaitan.
3. Menguasai kemahiran asas matematik iaitu :
  - Membuat anggaran dan penghampiran
  - Mengukur dan membina
  - Memungut dan mengendali data
  - Mewakikan dan menafsir data
  - Mengenal perkaitan dan mewakilkannya secara matematik
  - Menggunakan algoritma dan perkaitan
  - Menyelesaikan masalah
  - Membuat keputusan
4. Berkomunikasi secara matematik.
5. Mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran matematik dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan.
6. Menghubungkan kaitkan ilmu matematik dengan bidang ilmu yang lain.
7. Menggunakan teknologi yang bersesuaian untuk membina konsep, menguasai kemahiran, menyelesaikan masalah dan meneroka ilmu matematik.
8. Membudayakan penggunaan pengetahuan dan kemahiran matematik secara berkesan dan bertanggung jawab.
9. Bersikap positif terhadap matematik.
10. Menghargai kepentingan dan keindahan matematik.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Sebagaimana yang diketahui umum, pemahaman konsep merupakan aspek yang penting dalam pembelajaran matematik. Pelajar boleh dikatakan gagal dalam pembelajaran matematik sekiranya konsep matematik tidak difahami dengan baik. Selain daripada itu, satu lagi aspek penting dalam pembelajaran matematik ialah penyelesaian masalah. Dalam setiap peperiksaan matematik, pelajar seringkali berhadapan dengan soalan penyelesaian masalah. Ini adalah kerana salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematik KBSM adalah penyelesaian masalah (KPM, 2004). Soalan penyelesaian masalah matematik merupakan soalan yang popular dalam peperiksaan.

Pengetahuan tentang pecahan adalah penting kerana ia bukan sahaja asas kepada ilmu algebra tetapi pengetahuan ini juga memberi struktur mental untuk pembangunan intelek yang berterusan. Ilmu ini juga dapat meningkatkan kemampuan pelajar ketika menghadapi masalah seharian (Post, Behr & Lesh, 1982). Pemahaman konsep matematik yang kabur akan mengakibatkan pelajar kerap menghadapi masalah dalam pembelajaran matematik seterusnya.

Analisis keputusan peperiksaan awam dapat memberi sedikit gambaran tentang pemahaman pelajar mengenai sesuatu konsep matematik dan juga penyelesaian masalah matematik. Berkaitan dengan konsep pecahan, laporan prestasi matematik UPSR dan PMR menunjukkan bahawa pelajar masih lagi menghadapi kesukaran untuk menguasai topik ini. Laporan prestasi Matematik UPSR 1996 (Lembaga Peperiksaan, 1997) menunjukkan bahawa pencapaian pelajar adalah kurang memuaskan terutamanya bagi soalan berbentuk pecahan. Laporan Prestasi Matematik UPSR 2001 juga menunjukkan pelajar sekolah rendah masih lagi tidak dapat menguasai konsep pecahan dengan baik (Lembaga Peperiksaan, 2002). Sementara itu, dalam Laporan Prestasi Matematik PMR 1994, didapati bagi soalan ' $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$ ', hanya 56% sahaja pelajar yang dapat menjawab dengan betul (Lembaga Peperiksaan, 1995). Pelajar yang lemah sering melakukan kesalahan seperti ' $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{9}$ '.

Kegagalan pelajar menjawab soalan seperti ini menunjukkan kelemahan pelajar dalam pemahaman konsep pecahan bagi operasi penambahan. Dalam laporan yang sama, bagi soalan berbentuk ayat (penyelesaian masalah matematik), hanya 45% sahaja pelajar menjawab dengan betul.

Masalah penguasaan topik pecahan ini bukan sahaja berlaku dalam kalangan pelajar-pelajar di Malaysia, bahkan di negara-negara lain juga. Menurut laporan Department for Education & Employment (DfEE, 1998) dalam Suhaidah (2006), para pendidik di United Kingdom digesa untuk mengenal pasti konsep matematik yang dimiliki pelajar. Konsep pecahan merupakan salah satu daripada konsep yang diberi perhatian. Antara contoh salah konsep ialah anggapan yang selalu dibuat pelajar bahawa operasi bahagi mesti menghasilkan nilai nombor yang kecil umpamanya ' $\frac{4}{1} = 2$ ' dan penambahan dua nombor pecahan disamakan

dengan penambahan dua nombor bulat, umpamanya ' $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{4}{9}$ '. Kajian keratan tiga lintang yang dilakukan oleh Suhaidah (2006) mendapati beberapa pola kesilapan yang dilakukan pelajar dalam penyelesaian masalah pecahan. Kesilapan ini merujuk kepada kesilapan menggunakan konsep pecahan bagi beberapa operasi matematik. Rees dan Barr (1984) turut mendapati pelajar berkecenderungan menggunakan prosedur yang salah dalam penyelesaian masalah matematik.

Berdasarkan huraian di atas, kajian ini dilakukan untuk mengkaji tahap pemahaman konsep pecahan dan tahap penyelesaian masalah matematik pecahan yang dimiliki pelajar. Tidak dapat dinafikan bahawa banyak kajian yang telah dibuat melibatkan pencapaian matematik yang dipengaruhi banyak faktor umpamanya pemahaman konsep matematik, penyelesaian masalah matematik, sikap, minat, jantina, faktor persekitaran, sosioekonomi dan juga kerisauan matematik. Namun begitu, tidak banyak kajian yang menekankan kepada tahap pemahaman konsep matematik dan tahap penyelesaian masalah matematik bagi topik pecahan terutamanya dalam kalangan pelajar luar bandar.

Kajian Suhaidah (2006) menunjukkan bahawa kesilapan konsep pelajar menyebabkan pelajar melakukan kesilapan dalam penyelesaian masalah pecahan. Oleh yang demikian, soalan yang timbul dalam kajian ini adalah 'adakah terdapat hubungan antara pemahaman konsep matematik dengan penyelesaian masalah matematik bagi topik pecahan?'.

#### **1.4 Tujuan Kajian**

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui tahap pemahaman konsep pecahan dan tahap penyelesaian masalah pecahan dalam kalangan pelajar Tingkatan Satu di daerah Kota Belud, Sabah. Selain itu, kajian ini juga ingin mengetahui hubungan antara pemahaman konsep pecahan dengan penyelesaian masalah pecahan.

#### **1.5 Objektif Kajian**

Objektif kajian ini adalah seperti berikut :

- a. Mengenal pasti tahap pemahaman konsep pecahan dalam kalangan pelajar Tingkatan Satu.
- b. Mengenal pasti tahap penyelesaian masalah matematik pecahan dalam kalangan pelajar Tingkatan Satu.
- c. Mengenal pasti hubungan antara pemahaman konsep matematik dengan penyelesaian masalah matematik bagi topik pecahan dalam kalangan pelajar Tingkatan Satu.

#### **1.6 Soalan Kajian**

Soalan yang diketengahkan dalam kajian ini adalah:

- a. Apakah tahap pemahaman konsep pecahan dalam kalangan pelajar Tingkatan Satu?
- b. Apakah tahap penyelesaian masalah pecahan dalam kalangan pelajar Tingkatan Satu?
- c. Adakah terdapat hubungan antara pemahaman konsep matematik dengan penyelesaian masalah matematik bagi topik pecahan dalam kalangan pelajar Tingkatan Satu?

## **1.7 Hipotesis Kajian**

Kajian ini dibuat berdasarkan kepada hipotesis nol ( $H_0$ ) yang berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep matematik dengan penyelesaian masalah matematik bagi topik pecahan dalam kalangan pelajar Tingkatan Satu.

## **1.8 Kepentingan Kajian**

Topik pecahan merupakan salah satu topik yang penting dalam mata pelajaran matematik. Jika sekiranya tidak ada pemahaman konsep yang kukuh, pelajar akan menghadapi masalah dalam menentukan prosedur yang perlu diambil ketika menyelesaikan sesuatu masalah matematik. Selain daripada itu, sesuatu idea ataupun pengetahuan akan mudah dilupakan. Menurut Pirie dan Kieren (1994), pelajar mempunyai banyak pengetahuan sedia ada yang boleh digunakan untuk pembelajaran atau pembinaan konsep yang seterusnya. Oleh yang demikian, pendidik perlu mengetahui setakat mana kemampuan pelajar supaya dapat membuat persediaan awal yang perlu dibuat bagi membantu pelajar memahami konsep matematik dengan baik. Selain daripada itu, kesedaran pendidik tentang pengetahuan sedia ada pelajar dapat membantu pendidik untuk mengatur perancangan pelajaran, alat bantu mengajar, penilaian, diagnosis dan juga pemulihan.

Hasil kajian dapat melihat kelemahan pelajar dalam keempat-empat operasi dalam pecahan. Kelemahan ini dilihat dari aspek pemahaman konsep pecahan dan juga penyelesaian masalah matematik. Setelah kelemahan pelajar dikenal pasti, pendidik dapat membuat perancangan dan strategi yang lebih mantap untuk mengatasi masalah yang dihadapi pelajar. Perancangan dan strategi yang baik membantu pelajar untuk memahami konsep pecahan dengan lebih baik. Dengan ini pelajar dapat menjawab soalan yang melibatkan soalan penyelesaian masalah matematik.

Dapatan kajian juga boleh digunakan pihak penggubal kurikulum matematik untuk mengesan kelemahan isi kandungan dalam topik pecahan dalam huraian sukatan pelajaran matematik Tingkatan Satu. Tindakan susulan daripada pihak berwajib seperti Pusat Perkembangan Kurikulum khususnya dan KPM amnya perlu bagi memastikan matlamat dan wawasan negara iaitu masyarakat yang berasaskan kepada sains dan teknologi dapat dicapai. Kajian ini dapat memberikan gambaran yang berguna kepada pihak KPM bahawa topik pecahan perlu dikuasai semua pelajar. Untuk menguasai topik pecahan, pemahaman konsep dan kebolehan menyelesaikan masalah matematik perlu ada pada setiap pelajar.

Pemahaman konsep pecahan yang kukuh sangat penting kerana ianya bukan hanya sebagai asas kepada ilmu algebra, pemahaman ini juga memberi struktur mental untuk pembangunan intelek yang berterusan dan pemahaman ini dapat meningkatkan kemampuan kanak-kanak untuk berurusan dengan masalah seharian (Post et al., 1982).

### **1.9 Skop Kajian**

Skop kajian ini hanya tertumpu kepada pelajar-pelajar Tingkatan Satu luar bandar di daerah Kota Belud, Sabah. Terdapat lapan buah sekolah menengah di daerah Kota Belud yang terlibat. Instrumen kajian merupakan ujian pensel dan kertas yang dilakukan ke atas pelajar Tingkatan Satu. Ujian yang dijalankan terdiri daripada dua aspek iaitu ujian pemahaman konsep pecahan dan ujian penyelesaian masalah pecahan yang dibina penyelidik sendiri serta dibantu guru-guru yang berpengalaman dalam bidang ini. Instrumen kajian ini diharap dapat memberikan output yang sewajarnya supaya kajian ini akan memberikan hasil yang berfaedah.

### **1.10 Batasan Kajian**

Terdapat beberapa batasan dalam kajian ini.

- a. Kajian ini hanya menggunakan kaedah kuantitatif bukan eksperimen.
- b. Pemahaman konsep pecahan diukur dengan mempertimbangkan pencapaian pelajar daripada ujian yang dijalankan dan tidak

melibatkan temu bual pelajar. Ujian ini melibatkan soalan-soalan objektif aneka pilihan (4 pilihan jawapan).

- c. Penyelesaian masalah pecahan akan diukur dengan mempertimbangkan pencapaian pelajar daripada ujian yang dijalankan. Ujian ini berbentuk penyelesaian masalah matematik berayat.

### **1.11 Takrifan Istilah**

Bagi tujuan kajian ini, takrifan istilah – istilah adalah seperti berikut :

#### **a. Pemahaman Konsep Pecahan**

Pemahaman konsep pecahan merujuk kepada prestasi pelajar dalam konsep asas pecahan iaitu konsep nombor, konsep pecahan setara, konsep nombor bercampur, konsep pecahan wajar dan pecahan tak wajar; konsep pecahan yang melibatkan empat operasi iaitu penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian; dan konsep pengiraan yang melibatkan gabungan keempat-empat operasi tersebut. Soalan matematik yang dibina akan menggunakan aras kedua dalam Taksonomi Bloom iaitu aras pemahaman.

#### **b. Penyelesaian Masalah Pecahan**

Dalam kajian ini, penyelesaian masalah pecahan merujuk kepada penyelesaian soalan-soalan matematik bagi topik pecahan dan mempunyai kaitan dengan keadaan kehidupan sebenar. Soalan matematik yang dibina akan menggunakan aras ketiga dalam Taksonomi Bloom iaitu aras aplikasi. Soalan-soalan ini melibatkan keempat-empat operasi iaitu operasi penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian. Tahap penyelesaian pecahan adalah diukur daripada prestasi pelajar dalam ujian yang dijalankan.