



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**ANALISIS PROSES KOGNISI MELALUI PENYELESAIAN  
MASALAH OPERASI ASAS MATEMATIK DALAM  
KALANGAN MURID PEMULIHAN KHAS DI  
SEKOLAH KEBANGSAAN  
DAERAH KANOWIT**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**JULIA ANAK NYALU**

**UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

**2025**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**ANALISIS PROSES KOGNISI MELALUI PENYELESAIAN MASALAH  
OPERASI ASAS MATEMATIK DALAM KALANGAN MURID  
PEMULIHAN KHAS DI SEKOLAH KEBANGSAAN  
DAERAH KANOWIT**

**JULIA ANAK NYALU**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH  
IJAZAH DOKTOR FALFASAH**

**FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA  
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

**2025**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

I/PSI/P04060  
F/16-00100-1/1

Sila tanda (✓)

Kenas Propsi

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kurus:

Doktor Falsafah

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |

**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH****PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**Perakuan ini telah dibuat pada 8 JULAI 2025**i. Perakuan pelajar:**

Saya, JULIA ANAK NYALU, P20191000548, FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk ANALISIS PROSES KOGNISI MELALUI PENYELESAIAN MASALAH OPERASI ASAS MATEMATIK DALAM KALANGAN MURID PEMULIHAN KHAS DI SEKOLAH KEBANGSAAN DAERAH KANOWIT

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan seielasnya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

**ii. Perakuan Penyelia:**

Saya, PROFESOR DR. SUPPIAH NACHIAPPAN (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk ANALISIS PROSES KOGNISI MELALUI PENYELESAIAN MASALAH OPERASI ASAS MATEMATIK DALAM KALANGAN MURID PEMULIHAN KHAS DI SEKOLAH KEBANGSAAN DI DAERAH KANOWIT

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah DOKTOR FALSAFAH (PSIKOLOGI PENDIDIKAN) (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

8 JULAI 2025

Tarikh

Tandatangan Penyelia

Prof. Dr. Suppiah Nachiappan  
(Sara Kadirvan Sudirman)  
Jabatan Penyelidikan Pendidikan  
Fakulti Pembangunan Manusia  
Universiti Pendidikan Sultan Idris  
35000 Tanjung Malim, Perak





**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /  
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK  
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title:

ANALISIS PROSES KOGNISI MELALUI PENYELESAIAN  
MASALAH OPERASI ASAS MATEMATIK DALAM KALANGAN  
MURID PEMULIHAN KHAS DI SEKOLAH KEBANGSAAN  
DAERAH KANOWIT

No. Matrik /Matric's No.

P20191000548

Saya / I

JULIA ANAK NYALU

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)\* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.  
*The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris*
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.  
*Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.*
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.  
*The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange*
4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) for category below:-

**SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepercayaan Malaysia seperti yang termaksud dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972

**TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done

**TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)  
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Tarikh: 8 JULAI 2025

Prof. Dr. Suppleh Makhloppin  
(Ismi Kedua: Suppleh)  
Jabatan Pengajaran dan Penyelidikan  
Fakulti Pendidikan dan Masyarakat  
Universiti Pendidikan Sultan Idris  
35060 Tanjung Malim, Perak

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkaitan dengan menyatakan sekali sekuat dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.



## PENGHARGAAN

Bersyukur kepada Tuhan kerana dengan izinNya memberikan semangat kekuatan dan ketabahan dapat juga saya menyempurnakan tesis ini bagi memenuhi syarat pengurniaan Ijazah Doktor Falsafah (Psikologi Pendidikan) mengikut masa yang telah ditetapkan walaupun terdapat banyak kekangan dan rintangan yang terpaksa dihadapi. Dengan kesempatan ini, saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih dan setinggi penghargaan yang tidak terhingga kepada Profesor Dr. Suppiah Nachiappan selaku penyelia utama atas segala tunjuk ajar, bimbingan, teguran membina serta dorongan berterusan sepanjang proses menghasilkan sebuah penulisan tesis yang baik. Lebih-lebih lagi beliau telah memberi inspirasi dan galakan kepada saya untuk meneroka pendekatan baharu, khususnya memperkenalkan Kaedah Hermeneutik untuk menjalankan penyelidikan. Ucapan terima kasih turut ditujukan kepada penyelia bersama, Dr. Tajul Rosli Shuib atas bimbingan sepanjang menyiapkan penulisan tesis ini. Penghargaan khas ditujukan kepada suami tercinta, Andy Janang anak Henry Tawie atas pengorbanan, kesabaran dan doa yang berterusan dalam menyokong perjalanan akademik ini. Tidak dilupakan anak tersayang, Avienna Nara, ibu bapa, mentua serta seluruh ahli keluarga yang menjadi sumber inspirasi dan pendorong utama dalam memastikan kejayaan ini dapat dicapai. Akhir sekali, saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung, khususnya kepada Guru Besar, Guru Pemulihan Khas serta murid-murid pemulihan yang telah menjadi responden kajian. Sumbangan dan kerjasama mereka amat saya hargai dalam menjayakan penyelidikan ini. Semoga segala usaha ini mendapat ganjaran dan keberkatan daripada Tuhan Yang Maha Esa. Sekian, terima kasih.





## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan menganalisis proses kognisi, kualiti dalam penulisan jawapan serta mengenal pasti masalah proses kognisi yang dihadapi oleh murid pemulihan khas. Kajian turut meneroka teknik pengajaran guru untuk meningkatkan proses kognisi dalam penulisan jawapan penyelesaian masalah operasi asas matematik sekolah kebangsaan. Kajian ini menggunakan reka bentuk kualitatif dengan menggunakan kaedah Hermeneutik dalam menginterpretasikan teks kajian. Teks yang dikaji ialah terdiri daripada skrip jawapan murid, transkripsi temu bual dengan guru dan transkripsi pemerhatian. Sampel melibatkan 12 orang murid pemulihan khas dalam kalangan murid Tahun 5, manakala 6 orang guru pemulihan khas di 6 buah sekolah kebangsaan di daerah Kanowit, Sarawak dipilih melalui persampelan bertujuan. Dapatan kajian menunjukkan kewujudan tahap proses kognisi murid meliputi 4 daripada 6 kategori iaitu mengingat, memahami, mengaplikasi dan menganalisis. Pencapaian bagi tahap proses kognisi tertinggi adalah kategori menganalisis Tahap IV iaitu mencerakinkan dengan mendalam sesuatu perkara dalam situasi yang kompleks untuk membuat kesimpulan. Manakala tahap proses kognisi terendah adalah kategori mengingat Tahap I iaitu menyatakan semula pengetahuan, kemahiran dan nilai yang asas, menunjukkan murid menghadapi kesukaran dalam penulisan jawapan. Dapatan kajian ini juga menunjukkan keupayaan guru mengaplikasi teknik bermain sambil belajar, teknik penyoalan, teknik bimbingan dan latihan tubi berperingkat dengan pendekatan berpusatkan murid dan bahan bantu belajar didapati berkesan dalam meningkatkan proses kognisi dengan baik. Kesimpulan kajian menunjukkan bahawa tahap proses kognisi mempengaruhi kualiti penulisan jawapan penyelesaian masalah operasi asas matematik. Teknik pengajaran guru yang inovatif dan kreatif dapat mempertingkatkan proses kognisi murid pemulihan khas dengan berkesan dan bermakna. Implikasi kajian ini dapat memberi sumbangan keilmuan dalam bentuk pengetahuan pedagogi dan literatur bidang PdP penulisan jawapan penyelesaian masalah operasi asas matematik.





## **ANALYSIS OF COGNITIVE PROCESS THROUGH PROBLEM SOLVING OF BASIC MATHEMATICAL OPERATIONS AMONG SPECIAL REMEDIAL STUDENTS OF NATIONAL SCHOOL IN KANOWIT DISTRICT**

### **ABSTRACT**

This study aims to analyze the cognitive process, the quality of written answers, and to identify cognitive process issues faced by special remedial students. The study also explores teaching techniques employed by teachers to enhance the cognitive process involved in writing answers for basic mathematical operations problem-solving in national schools. The study adopts a qualitative research design, utilizing the Hermeneutic method to interpret the research texts. The texts analyzed consist of students' written answer scripts, interview transcripts with teachers, and observation transcripts. The sample involves 12 special remedial Year 5 students, while six special remedial teachers from six national schools in the Kanowit district, Sarawak were selected through purposive sampling. The findings reveal the existence of cognitive process levels among students, covering 4 out of 6 categories namely remembering, understanding, applying, and analyzing. The highest achievement in cognitive process levels is in the "analyzing" category at Level IV, where students are able to deeply deconstruct complex situations to draw conclusions. Conversely, the lowest level is in the "remembering" category at Level I, involving the basic restatement of knowledge, skills, and values, indicating that students face difficulties in writing their answers. The findings also show that teachers' ability to apply techniques such as learning through play, questioning techniques, guided learning, and staged drills using student-centered approaches and learning aids effectively enhance cognitive process. The study concludes that the level of cognitive process influences the quality of written answers in solving basic mathematical operations. Innovative and creative teaching techniques by teachers can significantly and meaningfully enhance the cognitive process of special remedial students. The implications of this study contribute to the body of pedagogical knowledge and literature in the field of teaching and learning related to writing answers for basic mathematical operations problem solving.



## KANDUNGAN

### Muka Surat

|  |      |
|--|------|
| <b>PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN</b>   | ii   |
| <b>PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS</b>   | iii  |
| <b>PENGHARGAAN</b>   | iv   |
| <b>ABSTRAK</b>   | v    |
| <b>ABSTRACT</b>  | vi   |
| <b>KANDUNGAN</b>   | vii  |
| <b>SENARAI JADUAL</b>  | xiii |
| <b>SENARAI RAJAH</b>   | xv   |
| <b>SENARAI SINGKATAN</b>   | xix  |
| <b>SENARAI LAMPIRAN</b>  | xx   |
| <b>BAB 1      PENDAHULUAN</b>  |      |
| 1.1      Pengenalan  | 1    |
| 1.2      Latar Belakang Kajian   | 1    |
| 1.2.1      Murid Pemulihan Khas Di Sekolah Kebangsaan  | 6    |
| 1.2.2      Pemulihan Matematik Di Sekolah Kebangsaan   | 9    |
| 1.2.3      Proses Kognisi Murid Pemulihan Khas Dan<br>Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik<br>Di Sekolah Kebangsaan | 11   |
| 1.2.4      Penguasaan Pemulihan Matematik Dalam Ujian<br>Saringan Pelepasan  | 17   |
| 1.3      Pernyataan Masalah  | 20   |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.4   | Objektif Kajian   | 28 |
| 1.5   | Soalan Kajian   | 29 |
| 1.6   | Kepentingan Kajian  | 30 |
| 1.7   | Batasan Kajian  | 33 |
| 1.8   | Kerangka Konseptual Kajian  | 34 |
| 1.9   | Definisi Operasional Kajian   | 43 |
| 1.9.1 | Proses Kognisi  | 44 |
| 1.9.2 | Murid Pemulihan Khas Sekolah Kebangsaan   | 45 |
| 1.9.3 | Penyelesaian Masalah Operasi Asas Dalam<br>Pemulihan Matematik Sekolah Kebangsaan | 47 |
| 1.9.4 | Kaedah Pengajaran   | 49 |
| 1.9.5 | Kaedah Hermeneutik  | 50 |
| 1.10  | Rumusan   | 52 |

**BAB 2****TINJAUAN LITERATUR**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 2.1   | Pengenalan   | 53 |
| 2.2   | Buku Panduan Pengajaran Dan Pembelajaran<br>Pemulihan Matematik Sekolah Rendah                               | 53 |
| 2.3   | Penerapan Elemen Proses Kognisi Murid Pemulihan<br>Khas Dalam Penyelesaian Masalah Operasi Asas<br>Matematik | 62 |
| 2.3.1 | Tahap Kebolehan Kognisi  | 68 |
| 2.3.2 | Elemen-elemen Proses Kognisi   | 72 |
| 2.4   | Teori dan Model yang Berkaitan   | 74 |
| 2.4.1 | Teori Pembelajaran Kognitif Piaget   | 75 |
| 2.4.2 | Teori Pemprosesan Maklumat Gagne   | 79 |
| 2.4.3 | Model Taksonomi Bloom  | 84 |
| 2.4.4 | Model Lapisan Otak YingXu Wang et al., (2006)  | 86 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 2.4.5 | Model Penyelesaian Masalah Polya (1957)                                  | 96  |
| 2.5   | Kerangka Teoritikal Kajian   | 106 |
| 2.6   | Kajian Dalam Negara  | 111 |
| 2.6.1 | Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Dalam Pemulihan Khas         | 112 |
| 2.6.2 | Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Matematik Dalam Pemulihan Khas | 121 |
| 2.7   | Kajian Luar Negara   | 127 |
| 2.7.1 | Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Dalam Pemulihan Khas         | 128 |
| 2.7.2 | Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Matematik Dalam Pemulihan Khas | 134 |
| 2.8   | Teori Hermeneutik  | 139 |
| 2.8.1 | Tokoh-tokoh Teori Hermeneutik  | 142 |
| 2.8.2 | Konsep Dalam Hermeneutik   | 149 |
| 2.11  | Rumusan  | 157 |

### **BAB 3 METODOLOGI KAJIAN**

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 3.1   | Pengenalan   | 158 |
| 3.2   | Reka Bentuk Kajian                                     | 159 |
| 3.3   | Lokasi Kajian  | 164 |
| 3.4   | Populasi dan Sampel Kajian                             | 164 |
| 3.5   | Instrumen kajian                                       | 166 |
| 3.5.1 | Set Ujian Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik  | 167 |
| 3.5.2 | Protokol Temu Bual                                     | 170 |
| 3.5.3 | Senarai Semak Pemerhatian Terhadap Skrip Jawapan Murid | 173 |
| 3.6   | Kajian Rintis  | 175 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 3.7   | Prosedur Kajian                         | 178 |
| 3.7.1 | Prosedur Pengumpulan Data Kajian        | 179 |
| 3.8   | Penganalisan Data                       | 183 |
| 3.9   | Prosedur Penginterpretasian Teks Kajian | 185 |
| 3.10  | Kebolehpercayaan Instrumen Kajian       | 189 |
| 3.11  | Etika Kajian                            | 192 |
| 3.12  | Rumusan                                 | 195 |

#### **BAB 4 DAPATAN KAJIAN**

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 4.1   | Pengenalan  | 196 |
| 4.2   | Soalan Kajian 1: Apakah Kategori Proses Kognisi Dapat Dikenal pasti Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Dalam Kalangan Murid Pemulihan Khas Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit? | 197 |
| 4.2.1 | Dapatan Mengenai Kategori Proses Kognisi Dapat Dikenal pasti Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Dalam Kalangan Murid Pemulihan Khas Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit         | 222 |
| 4.3   | Soalan Kajian 2: Bagaimanakah Proses Kognisi Murid Pemulihan Khas Mempengaruhi Kualiti Jawapan Dalam Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit?            | 261 |
| 4.3.1 | Dapatan Mengenai Bagaimanakah Proses Kognisi Murid Pemulihan Khas Mempengaruhi Kualiti Jawapan Dalam Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit             | 278 |
| 4.4   | Soalan Kajian 3: Apakah Masalah Proses Kognisi yang Dihadapi Oleh Murid Pemulihan Khas Semasa Menyelesaikan Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit?                  | 294 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.4.1 | Dapatan Mengenai Masalah Proses Kognisi Yang Dihadapi Murid Pemulihan Khas Semasa Menyelesaikan Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit.                                     | 303 |
| 4.5   | Soalan Kajian 4: Sejauh Manakah Teknik Pengajaran Guru Dapat Meningkatkan Proses Kognisi Murid Pemulihan Khas Melalui Penyelesaikan Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit? | 312 |
| 4.5.1 | Dapatan Mengenai Sejauh Manakah Teknik Pengajaran Guru Dalam Meningkatkan Proses Kognisi Murid Pemulihan Khas Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit   | 330 |
| 4.6   | Kesimpulan Mengenai Proses Kognisi Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Dalam Kalangan Murid Pemulihan Khas Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit.   | 334 |

|     |         |     |
|-----|---------|-----|
| 4.7 | Rumusan | 337 |
|-----|---------|-----|

 05-4506832**BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN**

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 5.1   | Pengenalan  | 339 |
| 5.2   | Ringkasan Bab-bab   | 340 |
| 5.3   | Perbincangan Hasil Kajian   | 341 |
| 5.3.1 | Objektif Kajian 1: Perbincangan Mengenai Kategori Proses Kognisi Yang Dapat Dikenal Pasti Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Dalam Kalangan Murid Pemulihan Khas Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit. | 341 |
| 5.3.2 | Objektif Kajian 2: Perbincangan Mengenai Bagaimana Proses Kognisi Murid Pemulihan Khas Mempengaruhi Kualiti Jawapan Dalam Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit.             | 348 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 5.3.3 | Objektif Kajian 3: Perbincangan Mengenai Masalah Proses Kognisi Yang Dihadapi Oleh Murid Pemulihan Khas Semasa Menyelesaikan Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit.                            | 354 |
| 5.3.4 | Objektif Kajian 4: Perbincangan Mengenai Sejauh Mana Teknik Pengajaran Guru Dalam Meningkatkan Proses Kognisi Murid Pemulihan Khas Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan Daerah Kanowit. | 358 |
| 5.4   | Kesimpulan Perbincangan Kajian   | 365 |
| 5.5   | Implikasi Kajian   | 371 |
| 5.6   | Cadangan Kajian Lanjutan   | 376 |
| 5.7   | Rumusan  | 377 |
|       | <b>RUJUKAN</b>   | 379 |

## SENARAI JADUAL

| No. Jadual |  | Muka Surat |
|------------|--|------------|
| 1.1        | Laporan Pelaksanaan Program <i>Outreach</i> 2012 – 2018  | 23         |
| 1.2        | Matriks Kemahiran Berfikir   | 41         |
| 2.1        | Pemetaan Kemahiran Pemulihan Matematik   | 61         |
| 2.2        | Taksonomi Kemahiran Berfikir   | 71         |
| 2.3        | Klasifikasi Proses Kognisi Dalam Kurikulum   | 73         |
| 2.4        | Tahap Kebolehan Kognisi Dalam Menyelesaikan Operasi Asas Matematik Berdasarkan Taksonomi Bloom-Domain Kognitif                             | 85         |
| 2.5        | Fungsi Kognisi Aras Tinggi   | 89         |
| 3.1        | Tahap-tahap Proses Kognisi Berdasarkan Kemahiran Berfikir  | 163        |
| 3.2        | Set Soalan Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik   | 169        |
| 3.3        | Protokol Temu Bual   | 171        |
| 3.4        | Senarai Semak Pemerhatian Murid Berdasarkan Skrip Jawapan  | 174        |
| 4.1        | Interpretasi Terhadap Tahap Proses Kognisi   | 198        |
| 4.2        | Tahap Proses Kognisi Dapat Dicapai Oleh Murid Pemulihan Khas Bagi 12 Buah Skrip Jawapan Dalam Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik. | 223        |
| 4.3        | Interpretasi Senarai Semak Pemerhatian Murid Pemulihan Khas  | 264        |
| 4.4        | Rumusan Perbezaan Terhadap Proses Kognisi Mempengaruhi Kualiti Jawapan Bagi R1 Dan R9 Dalam Soalan Melibatkan Operasi Tambah               | 268        |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 4.5  | Rumusan Perbezaan Terhadap Proses Kognisi Mempengaruhi Kualiti Jawapan Bagi R1 Dan R7 Dalam Soalan Melibatkan Operasi Tolak           | 272 |
| 4.6  | Rumusan Perbezaan Terhadap Proses Kognisi Mempengaruhi Kualiti Jawapan Bagi R8 Dan R5 Dalam Soalan Melibatkan Operasi Darab           | 275 |
| 4.7  | Rumusan Perbezaan Terhadap Proses Kognisi Mempengaruhi Kualiti Jawapan Bagi R5 Dan R11 Dalam Soalan Melibatkan Operasi Bahagi         | 278 |
| 4.8  | Interpretasi Terhadap Proses Kognisi Mempengaruhi Kualiti Jawapan R5 Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Tambah Dalam Lingkungan 100 | 281 |
| 4.9  | Interpretasi Terhadap Proses Kognisi Mempengaruhi Kualiti Jawapan R1 Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Tolak Dalam Lingkungan 100  | 285 |
| 4.10 | Interpretasi Terhadap Proses Kognisi Mempengaruhi Kualiti Jawapan R10 Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Darab                      | 289 |
| 4.11 | Interpretasi Terhadap Proses Kognisi Mempengaruhi Kualiti Jawapan R7 Melalui Penyelesaian Masalah Operasi Bahagi                      | 292 |
| 4.12 | Rumusan Terhadap Masalah Proses Kognisi Yang Dihadapi Oleh Murid Semasa Menyelesaikan Masalah Operasi Asas Matematik                  | 310 |
| 4.13 | Interpretasi Terhadap Temu Bual Dengan Guru Pemulihan Khas Di 6 Buah Sekolah Daerah Kanowit   | 312 |

## SENARAI RAJAH

| No. Rajah |   | Muka Surat |
|-----------|---|------------|
| 1.1       | Analisis Bilangan Murid Pemulihan Khas Matematik Pada 31 Oktober 2017   | 19         |
| 1.2       | Analisis Murid Berkeperluan Khas Bagi Program <i>Outreach</i>   | 23         |
| 1.3       | Kerangka Konseptual Kajian  | 38         |
| 2.1       | Teori Kognitif Mengenai Proses Mengingat  | 80         |
| 2.2       | Lapisan Model Fungsi Otak   | 88         |
| 2.3       | Memahami dan Mentafsir Masalah  | 97         |
| 2.4       | Merancang Strategi Penyelesaian   | 100        |
| 2.5       | Kerangka Teoritik Kajian  | 110        |
| 2.6       | Proses Ontopretasi  | 150        |
| 2.7       | Proses Ontoenigma   | 151        |
| 2.8       | Hubungan Proses Penulisan Langkah Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Dan Kemungkinan Proses Kognisi Berdasarkan Kaedah Hermeneutik | 156        |
| 3.1       | Rekabentuk Kajian   | 162        |
| 3.2       | Proses Pengumpulan Data   | 182        |
| 3.3       | Tatacara Analisis Teks Jawapan  | 184        |
| 3.4       | Langkah-langkah Menginterpretasi Teks Kajian  | 186        |
| 3.5       | Kaedah Triangulasi Pengumpulan Data Dalam Kajian Kualitatif   | 192        |
| 4.1       | Skrip Jawapan R11 Soalan 1  | 225        |
| 4.2       | Skrip Jawapan R9 Soalan 2   | 226        |

|      |                            |     |
|------|----------------------------|-----|
| 4.3  | Skrip Jawapan R6 Soalan 3  | 227 |
| 4.4  | Skrip Jawapan R9 Soalan 4  | 228 |
| 4.5  | Skrip Jawapan R10 Soalan 1 | 229 |
| 4.6  | Skrip Jawapan R8 Soalan 2  | 230 |
| 4.7  | Skrip Jawapan R10 Soalan 4 | 232 |
| 4.8  | Skrip Jawapan R3 Soalan 2  | 233 |
| 4.9  | Skrip Jawapan R11 Soalan 3 | 235 |
| 4.10 | Skrip Jawapan R8 Soalan 1  | 236 |
| 4.11 | Skrip Jawapan R3 Soalan 1  | 238 |
| 4.12 | Skrip Jawapan R11 Soalan 4 | 239 |
| 4.13 | Skrip Jawapan R11 Soalan 2 | 240 |
| 4.14 | Skrip Jawapan R12 Soalan 1 | 241 |
| 4.15 | Skrip Jawapan R3 Soalan 3  | 242 |
| 4.16 | Skrip Jawapan R6 Soalan 1  | 243 |
| 4.17 | Skrip Jawapan R12 Soalan 2 | 245 |
| 4.18 | Skrip Jawapan R2 Soalan 3  | 246 |
| 4.19 | Skrip Jawapan R12 Soalan 4 | 247 |
| 4.20 | Skrip Jawapan R2 Soalan 1  | 248 |
| 4.21 | Skrip Jawapan R2 Soalan 2  | 249 |
| 4.22 | Skrip Jawapan R9 Soalan 3  | 250 |
| 4.23 | Skrip Jawapan R7 Soalan 3  | 252 |
| 4.24 | Skrip Jawapan R6 Soalan 2  | 253 |
| 4.25 | Skrip Jawapan R1 Soalan 1  | 255 |
| 4.26 | Skrip Jawapan R5 Soalan 2  | 256 |
| 4.27 | Skrip Jawapan R10 Soalan 3 | 258 |
| 4.28 | Skrip Jawapan R1 Soalan 2  | 259 |

|      |                            |     |
|------|----------------------------|-----|
| 4.29 | Skrip Jawapan R1 Soalan 1  | 266 |
| 4.30 | Skrip Jawapan R9 Soalan 1  | 267 |
| 4.31 | Skrip Jawapan R1 Soalan 2  | 269 |
| 4.32 | Skrip Jawapan R7 Soalan 2  | 271 |
| 4.33 | Skrip Jawapan R8 Soalan 3  | 273 |
| 4.34 | Skrip Jawapan R5 Soalan 3  | 274 |
| 4.35 | Skrip Jawapan R5 Soalan 4  | 276 |
| 4.36 | Skrip Jawapan R11 Soalan 4 | 277 |
| 4.37 | Skrip Jawapan R5 Soalan 1  | 280 |
| 4.38 | Skrip Jawapan R1 Soalan 2  | 283 |
| 4.39 | Skrip Jawapan R10 Soalan 3 | 287 |
| 4.40 | Skrip Jawapan R7 Soalan 4  | 291 |
| 4.41 | Skrip Jawapan R11 Soalan 1 | 295 |
| 4.42 | Skrip Jawapan R8 Soalan 1  | 296 |
| 4.43 | Skrip Jawapan R3 Soalan 2  | 297 |
| 4.44 | Skrip Jawapan R4 Soalan 2  | 298 |
| 4.45 | Skrip Jawapan R6 Soalan 3  | 299 |
| 4.46 | Skrip Jawapan R12 Soalan 3 | 300 |
| 4.47 | Skrip Jawapan R6 Soalan 4  | 301 |
| 4.48 | Skrip Jawapan R9 Soalan 4  | 302 |
| 4.49 | Skrip Jawapan R11 Soalan 1 | 304 |
| 4.50 | Skrip Jawapan R4 Soalan 2  | 305 |
| 4.51 | Skrip Jawapan R6 Soalan 3  | 307 |
| 4.52 | Skrip Jawapan R9 Soalan 4  | 308 |



## SENARAI SINGKATAN

|        |   |
|--------|---|
| 3M     | Kemahiran Membaca, Menulis dan Mengira                  |
| BBB    | Bahan Bantu Belajar                                     |
| CRA    | <i>Concrete-Representational-Abstract</i>               |
| IPPKAM | Instrumen Penentuan Pengesanan Kemahiran Asas Matematik |
| J      | Jawapan   |
| JPN    | Jabatan Pendidikan Negeri                               |
| KPI    | <i>Key Performance Index</i>                            |
| KPM    | Kementerian Pendidikan Malaysia                         |
| KSSR   | Kurikulum Standard Sekolah Rendah                       |
| R      | Responden   |
| UPSR   | Ujian Penilaian Sekolah Rendah                          |





## SENARAI LAMPIRAN

- A Matriks Kemahiran Berfikir Dalam Kurikulum Malaysia
- B Set Soalan Ujian Murid Pemulihan Khas
- C Soalan Temu Bual Guru
- D Senarai Semak Pemerhatian
- E Contoh Dapatan Kajian Skrip Jawapan Murid





## BAB 1

### PENDAHULUAN



Bab ini merupakan pengenalan kepada kajian. Dalam bab ini membincangkan secara keseluruhan latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian dan soalan kajian. Bab ini juga menyentuh tentang kepentingan kajian, kerangka konseptual, batasan kajian, definisi operasional kajian dan rumusan bagi keseluruhan bab.

#### 1.2 Latar Belakang Kajian

Setiap individu murid mengalami proses kognisi sepanjang masa cuma tahap operasi kognitif adalah berbeza. Oleh itu, murid perlu melakukan aktiviti atau pembelajaran mengikut kemampuan pada tahap tertentu supaya perkembangan proses kognisi murid





tersebut dapat ditingkatkan secara berperingkat. Bekmurzayeva et al., (2023) menerangkan bahawa kognisi sebagai ciri individu yang mencerminkan sikap seseorang terhadap tindakan dengan bersedia bertindak secara berdikari, berusaha mencapai matlamat yang ditetapkan dan mampu memilih cara yang paling optimum. Manakala Rowe dan Healy (2014) menyatakan proses kognisi atau pemikiran merupakan pemrosesan informasi yang merangkumi pemerolehan maklumat sensori, penyimpanan, mendapatkan kembali penggunaan maklumat berkenaan dalam membuat keputusan tingkah laku. Oleh itu, aktiviti dalam pendidikan bukan sahaja merupakan keadaan murid tetapi juga mempamerkan kualiti pendidikan itu sendiri. Ia merujuk kepada ekspresi keperibadian murid yang ditentukan oleh sikap mereka terhadap kandungan dan sifat aktiviti, usaha yang diberikan serta keinginan untuk mencapai matlamat kognitif yang bersifat spiritual dan bebas. Dengan adanya proses kognisi yang baik, dapat membantu seseorang murid itu menyelesaikan sebarang masalah yang dihadapinya walaupun memerlukan masa yang lama untuk mencari jalan penyelesaiannya.

Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2023), kemahiran kognisi merujuk kepada keupayaan seseorang untuk menggunakan dan mengintegrasikan proses mental bagi memahami, menganalisis dan menyelesaikan masalah secara berkesan. Kemahiran kognisi yang baik membolehkan seseorang menghubungkan maklumat lama dengan pengetahuan baru, memilih strategi penyelesaian masalah yang sesuai serta membuat keputusan yang tepat berdasarkan pemahaman yang diperolehi. Dalam bidang akademik, salah satu mata pelajaran yang memberi cabaran kepada proses kognisi setiap orang murid adalah mata pelajaran Matematik. Matematik berfungsi untuk mengembangkan kemampuan mengira, mengukur, memperoleh dan menggunakan





formula Matematik yang diperlukan dalam kehidupan seharian. Malah, pembelajaran Matematik tidak hanya belajar mengira, tetapi mengajar murid mengembangkan kemahiran berfikir secara logik, analitis, sistematik, kritis dan kreatif (Afriansyah et al., 2020). Walau bagaimanapun, sebilangan murid menghadapi kesukaran atau ketidakupayaan dalam pembelajaran Matematik (May & Noor Aini Ahmad, 2018). Ini berlaku terutamanya dalam kalangan murid pemulihan khas yang mengalami kesukaran dalam mempelajari Matematik. Mereka tidak mampu menunjukkan kesuburan bakat dalam Matematik seperti murid sebaya dengannya. Oleh itu, Matematik merupakan mata pelajaran wajib dalam kurikulum sekolah rendah. Kemahiran kognisi ini penting bagi membantu murid terutamanya murid pemulihan khas bagi mengatasi kesukaran dalam memahami dan menyelesaikan masalah Matematik.



Menurut Ivy dan Norsmah (2019), murid pemulihan khas merupakan murid

yang dianggap lemah dan mempunyai prestasi yang rendah dari segi pencapaian akademik terutamanya dalam asas membaca, mengira dan menulis (3M). Namun demikian, Sharifah Rahmah Ali (1987) menekankan murid pemulihan khas berkemungkinan mempunyai pelbagai tahap kecerdasan dalam bidang lain. Ada yang mempunyai kecerdasan yang baik atau tahap tinggi, tahap sederhana dan yang di bawah tahap sederhana dalam bidang yang mereka minati. Sebagai contoh, seorang murid menjawab soalan Matematik dengan menggunakan dua batang pensel untuk membuat simbol tambah agar dapat memberi gambaran kepadanya bahawa ayat Matematik yang perlu dijawabnya adalah operasi tambah. Walaupun proses kognisi murid tersebut tidak menjurus kepada memberi jawapan terhadap soalan secara langsung, namun murid tersebut dapat menggambarkan situasi sebenar soalan dengan memanipulasikan objek sekelilingnya untuk membantu dia mencari jawapan dengan betul. Ini menandakan





murid tersebut mampu mengembangkan tahap proses kognisi dengan berusaha mengaplikasikan bahan konkrit di sekelilingnya untuk membantu dia mencungkil maklumat di dalam ingatan jangka panjangnya.

Murid pemulihan khas juga memerlukan proses kognisi aras tinggi dalam mencari jawapan Matematik yang tepat. Yingxu Wang et al., (2006) menyatakan proses kognisi aras tinggi merupakan fungsi awal otak yang dikembangkan dan diperoleh untuk menjalankan fungsi proses meta kognisi. Menurut Roselizam, Roslan dan Amirah (2020), proses kognisi aras tinggi adalah kemampuan untuk mengaplikasikan, pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah. Oleh yang demikian, penerapan elemen proses kognisi penting dalam membantu penguasaan kemahiran penyelesaian masalah. Penguasaan proses kognisi aras tinggi memang wajar diamalkan dan dipraktikkan dalam diri murid pemulihan khas kerana tahap kemampuan berfikir aras tinggi diperlukan serta membantu menangani dan menyelesaikan masalah situasi kehidupan seharian yang semakin hari semakin mencabar dan kompleks. Murid pemulihan khas juga mampu menguasai kemahiran yang sesuai dengan kemampuan mereka dalam menghadapi cabaran hidup sekiranya peningkatan proses kognisi dikembangkan dengan berterusan. Mereka mampu merancang dengan teratur untuk mencapai objektif yang telah ditetapkan serta membuat keputusan dengan matang.

Henry (2021) menyatakan murid yang mempunyai masalah pembelajaran adalah dikenal pasti oleh guru, ibu bapa dan pakar psikologi sekolah melalui pencapaian akademik, penglibatan dalam bilik darjah, hubungan dengan rakan sebaya dan interaksi sosial. Murid pemulihan khas kerap disalah anggap sebagai pemegang kad orang





kelainan upaya (OKU). Hakikatnya, tidak semua murid dalam program ini tergolong sebagai murid berkeperluan khas. Sebahagian besar daripada mereka sebenarnya terdiri daripada murid yang tercicir dalam pembelajaran, kurang minat terhadap subjek tertentu, atau mempunyai masalah tingkah laku. Hanya sebilangan kecil murid berkeperluan khas yang menyertai Program Pemulihan Khas dan itu pun tertakluk kepada syarat-syarat tertentu (Nur Faizahton & Nur Azimah, 2023).

Oleh yang demikian, kajian ini adalah bertujuan menganalisis tentang proses kognisi melalui penyelesaian masalah operasi asas Matematik dalam kalangan murid pemulihan di sekolah kebangsaan. Sebilangan daripada murid pemulihan khas merupakan murid yang mempunyai kesukaran dan mengalami masalah dalam pelajaran Matematik, maka mereka mengikuti Kelas Pemulihan Khas dalam mata pelajaran Pemulihan Matematik. Golongan murid yang memerlukan pemulihan dikenal pasti melalui saringan yang dijalankan secara formal. Guru menggunakan Senarai Semak Diskalkulia untuk mengesan kecenderungan kelemahan murid dalam Matematik. Manakala penilaian diagnostik dilaksanakan oleh guru untuk mengenal pasti daerah kelemahan murid. Melalui penilaian tersebut, dapat diketahui kekuatan dan kelemahan murid. Berdasarkan maklumat tersebut, guru perlu membuat perancangan secara teratur dan sistematik dalam mengatur strategi pengajaran dan pembelajaran yang sesuai mengikut tahap murid untuk memulihkan kelemahan murid. Justeru, membantu murid menerapkan proses kognisi semasa dalam pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan. Murid-murid yang dianggap berisiko tinggi mengalami masalah perkembangan boleh dikesan dan diberi perhatian awal bagi mengurangkan masalah tersebut.





### 1.2.1 Murid Pemulihan Khas Di Sekolah Kebangsaan

Murid pemulihan khas ialah murid yang menghadapi kesukaran dalam penguasaan kemahiran asas 3M disebabkan faktor persekitaran dan bukan kognitif (Jabatan Pendidikan Khas, KPM, 2008). Murid pemulihan khas merujuk kepada murid yang menghadapi masalah dan kesulitan dalam menguasai kemahiran asas seperti membaca, menulis dan mengira, tidak berupaya dan kemampuan membuat sesuatu keputusan atau kesimpulan dengan matang serta sukar memahami tentang sesuatu perkara yang tersirat dan abstrak. Oleh itu, mereka sering dianggap golongan murid yang mempunyai aras proses kognisi yang rendah jika dibandingkan dengan rakan sekelas di kelas perdana. Hal ini disebabkan, pencapaian akademik mereka agak rendah, tidak memuaskan atau gagal. Oleh yang demikian, apabila guru berjaya mengesan masalah murid pada peringkat awal, mereka perlu memberi penekanan yang teliti dan serius, serta memberi perhatian dan bimbingan berfokus kepada pembangunan kefahaman dan membantu meningkatkan kognisi murid khususnya.

Murid pemulihan khas yang mengikuti pengajaran dan pembelajaran Pemulihan Matematik adalah murid yang mempunyai masalah atau kesukaran dalam pembelajaran mata pelajaran Matematik di kelas perdana. Mereka sukar belajar, gagal menggunakan strategi ingatan tertentu secara spontan (Rueda, Pozuelos & Cómbita, 2015). Pencapaian Matematik juga tidak memuaskan dan sering gagal berbanding rakan sebaya di kelas perdana. Salah satu faktornya adalah kerana penguasaan operasi asas Matematik yang lemah (Muhamad Shahlyme Abd Wahid & Suziyani Mohamed, 2018). Menurut Sousa (2016), murid yang mempunyai masalah kemahiran persepsi lemah cenderung ke arah menghadapi masalah dalam pembelajaran Matematik. Mereka sering





menghadapi masalah dengan perkaitan geometri, penyelesaian masalah, anggaran, gangguan ukuran, turutan dan ruang. Manakala, Chinn (2019) menyatakan bahawa sikap seseorang yang sering beranggapan negatif, seperti kebimbangan terhadap Matematik, adalah merupakan punca atau faktor yang mewujudkan masalah untuk belajar Matematik. Penggunaan arahan yang jelas dan ringkas seperti menggunakan ayat pendek dan mudah difahami, di samping lukis gambar atau tulis kata kunci ketika memberi setiap arahan atau penerangan sekiranya perlu adalah penting dalam membantu murid yang mempunyai masalah pembelajaran (Bahagian Pendidikan Khas, Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018).

Kesukaran belajar Matematik dan diskalkulia adalah sinonim dengan murid pemulihan yang mengikuti pembelajaran Pemulihan Matematik. May dan Noor Aini Ahmad (2020) menyatakan bahawa empat hingga enam peratus murid di sekolah menghadapi masalah diskalkulia. Diskalkulia adalah masalah pembelajaran Matematik, ianya bukan masalah membaca. Disebabkan kekurangan kesedaran dan senarai semak untuk orang dewasa mengesan masalah ini, murid diskalkulia sukar dikenal pasti dan dikesan. Oleh itu, dalam kajian ini murid pemulihan khas merupakan murid yang tidak didiagnos oleh pakar perubatan kerana mereka hanya mempunyai sebahagian sahaja ciri-ciri diskalkulia.

Berdasarkan kajian Zulikha Jamaludin, Husniza Husni dan Masyitah Majid (2021), terdapat sepuluh ciri-ciri murid diskalkulia. Berikut adalah contoh diskalkulia yang boleh dikenal pasti:

- i. Kekeliruan pengecaman nombor
- ii. Kekeliruan arah dan kedudukan nombor





- iii. Kekeliruan operasi
- iv. Masalah perpuluhan
- v. Masalah turutan dan sebutan nombor
- vi. Masalah visual
- vii. Masalah spatial
- viii. Masalah ingatan atau memori
- ix. Kelajuan bekerja
- x. Bahasa Matematik

Namun demikian, simptom dalam kalangan murid diskalkulia tidak menyeluruh, tetapi seorang murid mempunyai perbezaan dengan seorang murid yang lain. Oleh itu, Mahfuzah Zainol (1986) menyatakan guru harus mengetahui kepentingan tahap kemahiran kognitif murid pemulihan khas dalam kemahiran Matematik seperti memahami jenis arahan yang sesuai diberikan kepada murid semasa mengajar supaya objektif pembelajaran tercapai. Begitu juga, seorang guru harus menitik berat tentang keberkesanan pengajaran dan pengulangan jumlah arahan yang diutarakan kepada murid supaya murid tersebut dapat memahami dengan baik dan menguasai kemahiran yang diajar dengan bermakna. Di samping itu, jumlah bahan bantu belajar yang diperlukan oleh murid tersebut hendaklah sesuai dan mencukupi supaya dapat mengembangkan proses kognisi murid pemulihan khas dengan tersusun dan cepat. Akhir sekali, peneguhan sesuai yang diperlukan untuk pembelajaran murid pemulihan khas ialah ganjaran, peneguhan positif contohnya, tepukan dan pujian atau peneguhan negatif seperti mengambil barang yang dia suka.





## 1.2.2 Pemulihan Matematik Di Sekolah Kebangsaan

Perlaksanaan Pemulihan Khas di sekolah kebangsaan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) sejak tahun 1965. Selain daripada mata pelajaran Pemulihan Bahasa Melayu, mata pelajaran Pemulihan Matematik merupakan salah satu mata pelajaran khusus yang diajar di kelas pemulihan khas. Ia merupakan satu intervensi awal yang dilaksana untuk membantu dan menyelesaikan isu murid-murid yang kurang berprestasi dan meningkatkan pencapaian dalam mata pelajaran Matematik di sekolah rendah. Langkah ini adalah membolehkan mereka mengikuti proses pendidikan sama di arus perdana seperti murid-murid normal yang lain (Khairuddin Mohamad, Maridah Alias & Faiziah Shamsudin, 2013). Murid yang telah dikesan mengalami masalah pembelajaran dalam Matematik di kelas perdana harus mengikuti Kelas Pemulihan Khas pada masa mata pelajaran Matematik dengan menggunakan sistem *withdrawal*. Mereka mengikuti proses pengajaran dan pembelajaran Pemulihan Matematik di kelas Pemulihan Khas selama dua jam dalam satu minggu. Mereka juga diajar berdasarkan tahap pencapaian dalam ujian diagnostik dan diberi bimbingan berfokus berbanding di kelas perdana. Pada masa yang sama, proses pengajaran dan pembelajaran di Kelas Pemulihan Khas menumpukan pada aspek perkembangan kognisi murid pemulihan khas secara Matematik. Proses ini berdasarkan prinsip seperti penaakulan, komunikasi, penyelesaian masalah, perkaitan, penggunaan teknologi dan membuat perwakilan (Bahagian Pendidikan Khas, KPM, 2019).

Oleh yang demikian, tindakan proaktif yang penting harus dilakukan oleh seorang guru adalah merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran berdasarkan kebolehan atau pengetahuan dan pengalaman sedia ada murid. Aktiviti pembelajaran





harus dikembangkan daripada aras yang mudah kepada aras yang sukar. Sebagai contoh dengan menggunakan pendekatan konkrit-perwakilan visual-abstrak atau *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) iaitu pembelajaran bermula daripada konkrit ke perwakilan visual sebelum menjurus kepada abstrak agar dapat membantu murid memperkembangkan proses kognisi secara sistematik dan bermakna (Sousa, 2016). Selain itu, aktiviti pengajaran dan pembelajaran harus menumpukan pada topik yang sukar dikuasai dan lemah dalam Matematik yang telah dikenal pasti terutamanya konsep asas operasi Matematik. Murid di peringkat sekolah rendah hanya berupaya memahami konsep Matematik apabila mereka mempunyai pengalaman sebenar atau konkrit (Mok Soon Sang, 2013) seperti penyelesaian masalah operasi asas Matematik. Menurut Santrock (2012), penaakulan logik adalah mudah digunakan oleh kanak-kanak yang berumur 7 hingga 11 tahun berbanding dengan penaakulan intuisi pada peringkat praoperasi. Namun, penaakulan logik ini berasaskan pada objek yang spesifik dan maujud. Ia harus bersifat konkrit dan boleh dipegang dan dirasa menggunakan deria sentuh. Kanak-kanak boleh menggunakan objek konkrit untuk membuat penaakulan operasi asas Matematik, tetapi mereka tidak dapat menunjukkan cara menyelesaikan soalan algoritma yang bersifat abstrak seperti menggambarkan langkah-langkah penyelesaian mengikut urutan yang betul sehingga menjelaskan kewajaran jawapan.

Oleh itu, Matematik menjadi penting apabila murid terpaksa menggunakan kemahiran Matematik untuk meningkatkan keupayaan bermain sambil belajar (Tersia, Jeinne & Benidiktus, 2019). Apabila bermain, murid sentiasa ingin menang. Oleh itu, untuk mencapai matlamat permainan dan merancang permainan dengan pelbagai strategi, seseorang murid itu sedaya upaya membuat analisis, sintesis dan berfikir secara kritikal (Nino & Evans, 2015). Selain itu, aktiviti dan cara bermain memerlukan





kebolehan dan pengetahuan yang mungkin belum pernah di alami oleh pemain sebelum ini. Murid mesti menghadapi kesukaran dan menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan penuh semangat untuk mencapai matlamat (Qian & Clark, 2016). Melalui keseronokkan bermain, murid memperoleh pengalaman dan belajar sesuatu yang baharu tanpa disedari. Mereka cuba mengingat cara bermain di samping mengingat cara menyelesaikan masalah sehingga mencapai objektif. Apabila mereka memperoleh kemenangan atau matlamat dalam permainan tersebut tercapai, mereka merasa gembira dan semangat bersaing antara satu dengan lain meningkat telah mempengaruhi keinginan untuk mengulangi semula pengalaman tersebut.

Secara keseluruhan, Pemulihan Matematik penting membantu murid yang lemah dalam menguasai kemahiran asas 3M supaya mereka dapat mengikuti pembelajaran yang baik serta setaraf dengan rakan sekelas. Dengan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian, mereka diberi intervensi pembelajaran yang sistematik dan berstruktur untuk membantu mereka menguasai kemahiran asas sebelum kembali ke arus perdana. Murid bukan sahaja dapat meningkatkan prestasi akademik tetapi juga membina keyakinan dan kemahiran yang berguna dalam kehidupan seharian.

### **1.2.3 Proses Kognisi Murid Pemulihan Khas Dan Penyelesaian Masalah Operasi Asas Matematik Di Sekolah Kebangsaan**

Menurut Norshafariza Mamat dan Muhammad Nubli (2022), punca utama kelemahan murid sekolah rendah adalah tidak menguasai konsep asas Matematik kerana sukar mengabungjalinkan koordinasi mental menggunakan nombor dan konsep. Peratusan





bagi mereka yang mempunyai masalah mempelajari Matematik dalam sekitar dua puluh hingga dua puluh lima peratus. Ia tampak jelas menyimpulkan bahawa cara mereka diajar tidak berfungsi untuk mereka (Chinn, 2019). Kebanyakan murid menghadapi masalah yang besar untuk menyelesaikan masalah (Geary & Berch, 2015). Tambahan pula, mereka ini menghadapi masalah pembelajaran yang berpunca dari kemampuan otak menghantar, menerima, menganalisis, memproses atau menyimpan maklumat. Kategori masalah pembelajaran yang dihadapi oleh kanak-kanak seperti kesukaran dalam membaca, menulis, mengira, memahami konsep Matematik, mendengar, berfikir, bertutur, melukis, menaakul, memahami dan mengingat kembali perkara yang mereka pelajari (Henry, 2021). Berdasarkan saringan psikologi (*Test of Nonverbal Intelligence 4th Edition, TONI-4*), yang dijalankan oleh pakar psikologi menandakan bahawa skor indeks yang rendah iaitu di bawah 90 menunjukkan bahawa seseorang itu berprestasi di bawah jangkaan umur sebenar atau semasa. Orang yang diuji boleh dijangka menghadapi masalah pengurusan maklumat bukan lisan, menyusun bahan berorientasikan ruang dan menguasai sifat abstrak simbol visual. Biasanya, orang yang mempunyai skor rendah mengalami masalah pencapaian akademik yang rendah di sekolah. Menurut Reflina dan Ester (2020), masalah pembelajaran Matematik dikategorikan empat kemahiran iaitu pertama, kemahiran linguistik yang berhubung kait dengan kefahaman istilah Matematik dan dapat mengubah masalah berayat kepada simbol Matematik. Kedua, kemahiran persepsi iaitu kemampuan mengenal pasti dan memahami simbol dan jenis kumpulan nombor. Manakala kategori ketiga ialah empat operasi asas iaitu penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian yang merupakan kemahiran asas Matematik. Dan keempat, kemahiran *aensional* iaitu keupayaan menyalin nombor dengan betul dan memerhatikan simbol operasi dengan baik.





Kajian De Visscher et al., (2015); Geary, Hoard dan Bailey, (2012); Peng, Congying, Beilei dan Sha, (2012) telah membuktikan gangguan ingatan atau memori telah menghalang seseorang mencungkil fakta asas dari ingatan jangka panjang. Kesilapan pemahaman kehendak soalan adalah paling kerap dilakukan oleh murid semasa proses menyelesaikan masalah Matematik berayat (Ting & Roslinda Rosli, 2024). Dalam pembelajaran Matematik, penyelesaian masalah menjadi mudah sekiranya maklumat yang tidak berkaitan dihalang memasuki proses kognisi. Ia merupakan satu perlakuan proses kognisi yang dialami oleh individu murid. Proses kognisi adalah satu kejadian yang abstrak dan tidak dapat dilihat atau disentuh. Ia adalah satu langkah seseorang memanipulasi otak atau minda untuk memproses dan mentafsir maklumat yang dilihat atau dialami sama ada secara langsung atau tidak langsung agar dapat memberi tindak balas yang sepatutnya serta dapat mencari cara penyelesaian terhadap sesuatu masalah. Walau bagaimanapun, seorang murid pemulihan khas memerlukan masa lebih banyak untuk menyelesaikan sesuatu masalah atau tugas yang diberi.

Oleh yang demikian, proses kognisi yang produktif dan reproduktif adalah penting dalam penyelesaian masalah Matematik. Noraini Idris (2005) menyatakan bahawa budaya berfikir dalam kelas Matematik adalah fenomena yang baik untuk dipraktikkan terutamanya semasa dalam menyelesaikan masalah Matematik. Pemikiran produktif merupakan proses memahami sesuatu konsep yang baru seperti menyelesaikan masalah berdasarkan pandangan, tindak balas yang cepat, kreatif, tidak terancang terhadap situasi dan interaksi persekitaran. Manakala, pemikiran reproduktif menyelesaikan masalah berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang lalu. Pemikiran reproduktif berjalan secara algoritma iaitu penyelesaian masalah





menghasilkan semula beberapa langkah dari ingatan, mengetahui bahawa mereka berupaya membawa kepada penyelesaian atau melalui percubaan dan kesilapan (Sternberg & Sternberg, 2012). Parimalarani, Hilezan dan Wu (2015) pula menyatakan bahawa penyelesaian masalah merupakan proses mental yang melibatkan penemuan, analisis dan mencari langkah penyelesaian sesuatu masalah.

Menurut Suppiah (2018), antara umur 4 hingga 6 tahun yang berada pada peringkat tahap praoperasi merupakan perkembangan kognisi yang merujuk kepada perubahan dalam proses dan kemahiran mental yang berhubung dengan kematangan fisiologi dan pengalaman yang dialami sejak kecil lagi. Oleh yang demikian, menurut Westwood (2008), pemahaman yang kukuh tentang Matematik pada peringkat awal pendidikan adalah penting untuk setiap murid kerana penguasaan kefahaman Matematik pada peringkat ini boleh dapat membantu murid menguasai kemahiran dan memahami pelajaran seterusnya. Murid perlu diberi pendedahan tentang konsep Matematik bermula dari rumah. Walaupun murid pernah melakukan aktiviti harian melibatkan pengiraan secara lisan, murid masih tidak dapat mengaplikasikan ilmu Matematik dalam kelas kerana proses kognisi mereka terhad dan tidak mampu mengubahnya kepada bahasa Matematik terutamanya berkaitan dengan penyelesaian masalah. Bahasa Matematik adalah berbeza daripada bahasa linguistik biasa seperti Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris kerana ia mempunyai erti atau makna yang unik, lain daripada yang lain dan tersendiri. Bahasa Matematik hanya digunakan dalam konteks Matematik (Siti Rahaimah Ali, 2019).

Menurut Mok Soon Sang (2010), bimbingan dan perhatian daripada guru adalah penting terhadap murid yang lemah dalam pelajaran terutamanya semasa aktiviti





pembelajaran dan membuat kerja bertulis. Murid yang lemah dalam prestasi akademik biasanya menunjukkan sikap agak cemerkap, pasif dan kurang cerdas, lambat berfikir dan bertindak semberono dalam membuat latihan serta cepat lupa kemahiran atau fakta yang baru dipelajari. Mereka tidak mempunyai keupayaan untuk membuat kesimpulan dan kurang memahami masalah yang dihadapi dalam aktiviti pembelajaran mereka. Perkara ini berlaku disebabkan kita tidak tahu dan tidak dapat melihat proses kognisi dengan mata kasar. Sebagai contoh, cara seseorang berfikir atau memproses maklumat. Murid yang lemah sukar untuk menyimpan memori dalam jangka panjang sekiranya maklumat yang diperolehi tidak disimpan atau dianalisis dengan betul. Keadaan ini membuat mereka tidak berupaya untuk melibatkan diri dalam penyelesaian masalah atau membuat keputusan dengan pantas dan logik. Namun, masih terdapat masalah tidak dapat dirungkai terutamanya berkaitan dengan perlakuan proses mental murid



Masami Isoda dan Shigeo Katagiri (2012) berpendapat bahawa untuk memupuk murid berfikir dan belajar Matematik, ia perlu mengajar murid teknik membangunkan pemikiran Matematik. Namun, bilangan orang terhad yang meminati Matematik, mempunyai deria nombor yang baik dan tahu teknik mengembangkan Matematik dengan mampu berfikir dan membayangkan strategi seterusnya untuk menangani masalah dan membuat keputusan dengan cekap. Dalam pembelajaran Pemulihan Matematik, pelbagai aktiviti telah diteliti secara terancang, tersusun, berstruktur dan fleksibel tanpa rasa dipaksa yang menjurus kepada memberi kesan yang positif kepada perkembangan kognisi murid pemulihan khas. Perkembangan proses kognisi bergantung kepada persekitaran dan aktiviti yang dilakukan secara sistematik dan terancang dapat membantu meningkatkan kemahiran asas, kemahiran berfikir aras





tinggi dan menguasai pelbagai strategi penyelesaian masalah, kecerdasan serta darjah kecerdasan (*intelligent quotient* atau *IQ*) murid pemulihan khas.

Menurut Chinn dan Ashcroft (2017), proses kerja memori merupakan ingatan yang penting bagi aritmetik mental atau congakan. Dengan mengendalikan murid mempunyai kapasiti memori jangka pendek yang cukup untuk mengingat soalan, mereka kemudian perlu menggunakan memori kerja untuk melakukan pengiraan. Sekiranya bilangan langkah yang mereka gunakan melebihi daripada kapasiti memori bekerja maka mereka dianggap gagal dalam tugas tersebut. Kejadian itu membuat mereka cemas hingga menimbulkan masalah menjadi semakin teruk kerana kegelisahan dapat menurunkan kemampuan memori kerja lebih jauh. Keyakinan dan kesungguhan mereka pun terpadam dan telah memberikan kesan yang negatif kepada mereka. Sikap putus asa dan tidak yakin telah menguasai mereka akhirnya.

Oleh yang demikian, pendedahan dan penekanan dalam penyelesaian masalah secara tidak langsung telah mewujudkan kemahiran menyelesaikan masalah dalam diri murid dan seterusnya berupaya untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang dimiliki dalam aktiviti seharian mereka (Siti Nurul Izzah, 2018). Maka, seseorang murid yang berjaya dalam menguasai pembelajaran Matematik adalah orang yang mampu memproses maklumat secara sistematik dan berfikiran logik.

Kesimpulannya, bahan bantu belajar adalah intipati dalam membantu dan memudahkan murid memahami dan menguasai konsep, fakta dan kandungan dalam pengajaran dan pembelajaran. Farida dan Zairinah (2014) menyatakan bahawa bahan bantu belajar adalah kaedah terbaik untuk mengembangkan tahap pengetahuan dan





pemahaman murid pemulihan khas sambil mengekalkan minat belajar secara konsisten. Penggunaan bahan konkrit sesuai dengan usia berumur 7 hingga 11 tahun (Kail, 2016) untuk merangsang pemahaman murid dalam memahami proses pengiraan operasi asas Matematik. Kajian Ying-Leh Ling (2020) mendapati bahawa kualiti maklum balas dan penggunaan bahan bantu belajar mempengaruhi pembelajaran murid. Oleh kerana bahan bantu belajar digunakan dengan mencukupi dan berada dalam persekitaran yang baik, kualiti maklum balas mempengaruhi keberkesanan pembelajaran murid. Manakala, Stancin dan Hoic-Bozica (2020) menekankan penggunaan permainan digital dan simulasi berasaskan permainan membantu murid kurang upaya intelektual memperoleh kemahiran akademik dan praktikal. Permainan digital dan simulasi dapat menarik keinginan dan sifat ingin tahu murid terhadap sesuatu pembelajaran dan secara tidak langsung dapat merangsang proses kognisi mereka dengan aktif dan berkesan.



Daya tarikan pada aplikasi permainan digital tersebut memberi impak terhadap tanggapan murid terhadap pembelajaran Matematik yang dianggap rumit telah menjadi positif dan menyeronokkan.

#### **1.2.4 Penguasaan Pemulihan Matematik Dalam Ujian Saringan Pelepasan**

Pemulihan Matematik merupakan mata pelajaran yang dirangka khas untuk membantu murid yang mengalami kesukaran dalam menguasai kemahiran asas Matematik seperti pranombor, operasi asas tambah, tolak darab dan bahagi, serta konsep masa dan wang. Mata pelajaran ini penting bagi memastikan murid pemulihan khas tidak ketinggalan dalam pembelajaran arus perdana. Ujian Saringan Pelepasan merupakan satu kaedah digunakan untuk menyaring murid yang menguasai kemahiran yang telah dipelajari.





Penguasaan Pemulihan Matematik dalam Ujian Saringan Pelepasan diukur menggunakan Instrumen Penentuan Pengesanan Kemahiran Asas Matematik (IPPKAM) yang disediakan oleh Bahagian Pendidikan Khas, KPM. Ujian Saringan Pelepasan ini dilaksanakan tiga kali setahun iaitu pada bulan Januari, Ogos dan Disember. Instrumen Saringan Pelepasan diuji berdasarkan domain kemahiran seperti pranombor, konsep nombor, nombor bulat dalam lingkungan 1000, operasi tambah, operasi tolak, operasi darab, operasi bahagi, wang, dan masa dan waktu. Guru Pemulihan Khas mesti memastikan murid lulus skor setiap item yang dipatuhi dalam setiap unit. Guru pemulihan khas boleh merujuk Rekod IPPKAM. Sekiranya murid tidak memenuhi syarat skor item, murid tersebut dianggap tidak menguasai dan perlu mengulangi semula pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas pemulihan. Bagi murid yang memenuhi syarat skor item boleh mengikuti pembelajaran di kelas arus perdana. Skor wajaran bagi Instrumen Saringan Pelepasan ialah 60 daripada 67 markah. Proses pelaksanaan ujian dijalankan adalah selama 1 jam 30 minit. Pelaksanaan ujian ini juga boleh dijalankan secara berperingkat-peringkat untuk memberi masa yang selesa dan peluang kepada murid melengkapkan ujian tersebut. Item soalan IPPKAM dibina berdasarkan 20 Kemahiran Asas Matematik yang dipelajari. Ujian ditadbir oleh guru pemulihan khas di waktu pengajaran dan pembelajaran Pemulihan Matematik. Data keputusan Ujian Saringan Pelepasan tersebut dibentang di peringkat sekolah oleh guru pemulihan khas, kemudian dihantar ke Pejabat Pendidikan Daerah dan Jabatan Pendidikan Negeri (KPM, 2018).

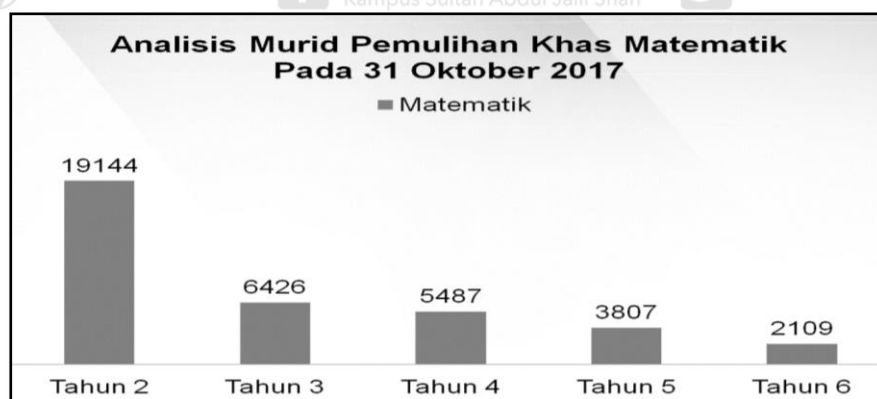
Menurut Chinn (2019), murid mengalami kesukaran dalam mengira secara cepat atau melakukan congakan, tidak faham proses pengiraan sehinggakan murid menganggap belajar Matematik sebagai sesuatu yang sukar. Perkara ini timbul



disebabkan oleh faktor ingatan jangka pendek yang lemah dan kekurangan pemahaman dalam istilah atau bahasa Matematik. Di peringkat sekolah rendah, murid Tahun 2 hingga Tahun 6 diberi Ujian Saringan untuk mengenal pasti bilangan murid yang menguasai kemahiran asas Matematik. Berdasarkan Rajah 1.1 data analisis keputusan Ujian Saringan Pelepasan bilangan murid pemulihan khas dalam Matematik berakhir pada 31 Oktober 2017, seramai 25,570 orang murid Tahun Dua dan Tahun Tiga murid pemulihan khas yang tidak menguasai Matematik. Manakala, 11,403 orang murid Tahun Empat, Tahun Lima dan Tahun Enam MPK yang tidak menguasai Matematik (KPM, 2018).

### Rajah 1.1

*Analisis Bilangan Murid Pemulihan Khas Matematik Pada 31 Oktober 2017. (Sumber: Bahagian Pendidikan Khas, KPM, 2018)*



Oleh itu, objektif kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti eksistensi atau keberadaan kategori proses kognisi murid pemulihan khas berlaku dan dapat dicapai melalui penyelesaian masalah operasi asas Matematik. Di samping, menganalisis proses kognisi yang dicapai dapat mempengaruhi kualiti jawapan dan mampu meningkatkan kemahiran Matematik terutama dalam pencapaian akademik. Begitu



juga, kajian ini memfokuskan kepada mengenali pasti masalah yang dihadapi oleh murid pemulihan khas semasa melakukan penyelesaian masalah operasi asas Matematik. Kemudian, meneroka teknik-teknik pengajaran guru dalam meningkatkan proses kognisi melalui penyelesaian masalah mampu membantu murid pemulihan khas dalam penerapan proses kognisi dengan efektif. Justeru, membantu meningkatkan prestasi akademik murid dengan baik. Rentetan daripada itu, murid dapat menerima pembelajaran dengan bermakna dan berkesan.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Kajian yang dijalankan ini mengambil berat tentang masalah yang timbul berkaitan dengan proses kognisi melalui penyelesaian masalah operasi asas Matematik murid pemulihan khas dalam Pemulihan Matematik. Masalah yang timbul telah mempengaruhi prestasi akademik murid dalam mata pelajaran Matematik. Oleh yang demikian, terdapat beberapa permasalahan yang berkaitan telah mendorong pengkaji untuk menjalankan kajian yang mengkhususkan pembelajaran Matematik murid pemulihan.

Sejak sistem pendidikan Malaysia ditubuhkan, masalah murid yang tidak menguasai kemahiran Matematik telah wujud di Malaysia. Isu ini semakin meningkat pada tahun 1960-an. Terdapat beberapa isu yang menyebabkan murid-murid gagal dalam menguasai kemahiran Matematik adalah berpunca daripada beberapa faktor seperti berpunca daripada masalah pembelajaran murid itu sendiri seperti masalah perkembangan (Bunn, 2006), psikologi (Macfarlane, 2010), individu (Willingham &





Daniel, 2012; Geske & Ozola, 2008), kegagalan fungsi kognisi (Kranzler & Floyd, 2013; Mohd. Fadzil, 1981) dan kurang motivasi (Wright, 2012; Fagan, 1998).

Berdasarkan laporan KPM (2012) menunjukkan bahawa seramai 54,000 orang murid Tahun Satu tidak menguasai kemahiran asas Matematik. Manakala seramai 117,000 orang murid dalam Tahun 4 tidak menguasai kemahiran asas Matematik. Contohnya, murid tidak mengenal pra nombor, memahami konsep operasi asas seperti penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian. Ketidakupayaan untuk menerima pelajaran yang diajar, terutamanya dalam asas mengira merupakan penyebab utama keciciran murid. Pada tahun 2009, hampir 32,000 orang murid tercicir dari peringkat sekolah rendah. Hal ini telah mendorong kepada penguasaan kemahiran asas 3M masih belum dicapai dengan baik sehingga hari ini (KPM, 2013).



Menurut Kesatuan Perkhidmatan Perguruan Kebangsaan, lebih 3,000 orang murid sekolah rendah di seluruh negara tidak dapat mengikuti pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas arus perdana, walaupun doktor mengesahkan bahawa status kesihatan murid tersebut adalah normal dan baik. Murid tersebut disahkan dalam kategori masalah gangguan intelektual tahap rendah dan bukannya kanak-kanak yang berkeperluan khas. Oleh sebab itu, murid kategori masalah gangguan intelektual tahap rendah tidak layak mengikuti Program Pendidikan Khas Intergrasi dan ditempatkan mengikuti Program Pemulihan Khas. Kegagalan murid dalam Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) boleh menjejaskan Petunjuk Prestasi Utama atau '*Key Performance Index*' (KPI) sekolah secara keseluruhan. Hal ini telah mengakibatkan guru dan pihak pentadbir sekolah berasa tertekan (Kosmo online, pada 1 Oktober 2011).





Angka ini mewakili 27.5 % daripada keseluruhan 448,113 orang murid yang berdaftar di sekolah-sekolah di bawah seliaan KPM. Situasi ini menunjukkan bahawa lebih satu perempat daripada murid yang baru memasuki alam persekolahan formal menghadapi kesukaran dalam menguasai kemahiran asas yang kritikal untuk pembelajaran seterusnya. Ketua Pengarah Pendidikan menyatakan bahawa daripada jumlah murid yang terlibat, seramai 62,928 orang murid masih berada pada Tahap Penguasaan 1, iaitu tahap paling asas dalam sistem pentaksiran pendidikan. Ini bermaksud, murid tersebut belum mencapai tahap minimum dalam penguasaan literasi dan numerasi. Daripada jumlah itu, 13,699 orang murid belum menguasai numerasi. Keadaan ini menggambarkan keperluan mendesak untuk pelaksanaan program intervensi yang berfokus dan berkesan, khususnya pada peringkat awal persekolahan. (Berita Harian Online, pada 9 September 2024).

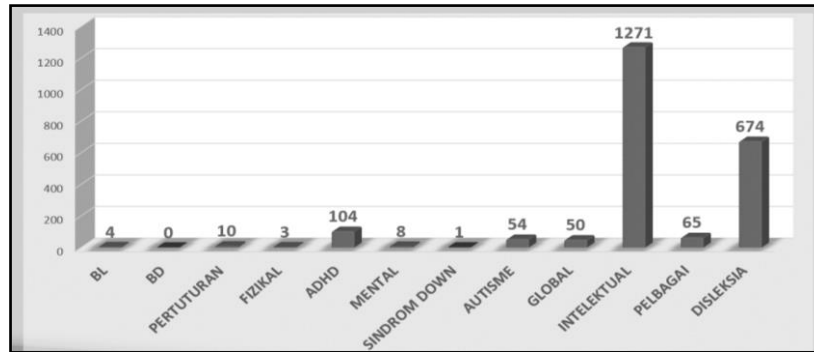


Berdasarkan Laporan Pelaksanaan Program Outreach 2012-2017 (KPM, 2018), analisis bilangan murid yang mengikuti Program Outreach semakin meningkat setiap tahun. Walau bagaimanapun, bilangan murid menguasai keseluruhan kemahiran yang diuji adalah tidak konsisten. Ini bermaksud bilangan murid yang disaring mengikuti Program Pemulihan Khas lebih banyak berbanding murid yang mengikuti arus perdana. Merujuk kepada Rajah 1.2, analisis Murid Berkeperluan Khas bagi Program *Outreach* 2018, kategori masalah yang dikesan paling tinggi ialah kurang upaya intelektual berjumlah 1271 orang murid daripada 2244 orang murid iaitu murid berkeperluan khas. Kemudian diikuti dengan disleksia seramai 674 orang murid dan Sindrom Kurang Daya Tumpuan dan Hiperaktif (ADHD) seramai 104 dan masalah lain mencatat 192 orang.



## Rajah 1.2

*Analisis Murid Berkeperluan Khas Bagi Program Outreach. (Sumber: Bahagian Pendidikan Khas, KPM, 2018)*



Berdasarkan analisis dapatan sepanjang pelaksanaan Program *Outreach* 2012 hingga 2018, bilangan murid yang mengikuti Program Pemulihan Khas semakin meningkat setiap tahun. Jadual 1.1 menunjukkan bilangan murid pemulihan khas yang paling banyak menunjukkan peningkatan sebanyak 56% berbanding bilangan murid yang menguasai atau masuk kelas perdana. Bilangan ini membimbangkan kerana mendatangkan kesan kepada prestasi akademik sesebuah sekolah. Bilangan ini juga boleh menyumbang kepada peningkatan keciciran murid di sekolah.

## Jadual 1.1

*Laporan Pelaksanaan Program Outreach 2012-2018. (Sumber: Bahagian Pendidikan Khas, KPM, 2018)*

| Kategori               | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Pemulihan Khas</b>  | 1760 | 1267 | 3241 | 3969 | 3411 | 4067 | 4024 |
| <b>Pendidikan Khas</b> | 820  | 884  | 1118 | 1431 | 1568 | 1955 | 2244 |
| <b>Menguasai</b>       | 333  | 108  | 229  | 412  | 196  | 246  | 393  |
| <b>Jumlah</b>          | 2913 | 2259 | 4588 | 5812 | 5175 | 6268 | 6661 |



Menurut laporan daripada Pusat Perkembangan Kurikulum (2010), KPM menjalankan saringan numerasi awal terhadap murid Tahun 1 dan mendapati bahawa 46% murid menguasai dan melepasi tahap numerasi. Manakala 54% murid tidak menguasai numerasi. Peratusan tidak menguasai numerasi adalah tinggi daripada murid yang menguasai numerasi. Tambahan pula, murid didapati tidak yakin menyelesaikan masalah Matematik (Akay & Boz, 2010). Ini disebabkan, masih ada murid yang tidak dapat mengikuti proses pengajaran dan pembelajaran kerana kecerdasan mereka telah mengongkong mereka untuk pergi lebih jauh (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013)

Sebanyak 6% hingga 8% peringkat umur murid-murid di sekolah rendah mengalami masalah pembelajaran Matematik yang serius adalah sama peratusannya dengan kanak-kanak yang mengalami masalah membaca dan menulis (Butterworth, 2010). Ini bermaksud murid yang mengalami masalah pembelajaran Matematik sukar untuk menerima pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas perdana kerana mereka susah untuk menterjemah bahasa Matematik kepada bahasa harian. Mereka mengalami kesulitan untuk membaca dan memahami konsep soalan yang perlu diselesaikan. Seolah-olah murid tersebut menghadapi sesuatu situasi seperti mempelajari bahasa asing (Crespo & Sinclair, 2008). Menurut Chinn (2019), ada yang keliru dengan perbendaharaan kata dan bahasa Matematik, iaitu bahasa komunikasi seharian diaplikasikan kepada istilah Matematik. Contohnya, kurang, keluarkan atau buang sama maksud penolakan. Dalam situasi sedemikian, murid-murid selesa dengan penggunaan simbol atau bahan maujud untuk membina proses kognisi murid dengan mantap. Ini bermaksud hubungan komunikasi dan bahasa yang digunakan guru dan murid seharusnya jelas, difahami, mudah dan meyakinkan (Turi, Ghani, Javid, &





Sorooshian, 2017) agar objektif pembelajaran yang disampaikan tercapai dengan bermakna.

Rohani Ahsan dan Effandi Zakaria (2016) mendapati bahawa soalan Matematik berbentuk penyelesaian masalah berayat adalah sukar berbanding dengan soalan melibatkan angka dan simbol terutamanya soalan yang melibatkan kemahiran berfikir aras tinggi. Yoong dan Nasri (2021) menyatakan satu punca kelemahan murid adalah untuk memahami dan menukar masalah Matematik dalam bentuk ayat kepada nombor. Menurut Ting dan Roslinda (2024), kesilapan pemahaman adalah paling kerap dilakukan oleh murid semasa proses menyelesaikan masalah Matematik berayat. Hal ini menunjukkan kemahiran penyelesaian masalah adalah bergantung pada tingkah laku murid seperti menghadapi kesukaran membaca dan memahami situasi masalah, kelemahan pemikiran imaginasi dan kekurangan pengalaman dalam penyelesaian masalah. Masalah ini telah memberi halangan dan kesukaran bagi murid yang lemah untuk mencapai prestasi yang baik. Mereka kurang berjaya atau gagal dalam menguasai kemahiran Matematik disebabkan kesukaran ini. Murid menghadapi kesukaran mempelajari Matematik merupakan murid yang kurang berkebolehan atau koordinasi proses mental adalah lebih tinggi berbanding murid yang berkebolehan atau manipulasi konsep mental. Selain itu, murid yang mempunyai tahap kemahiran yang rendah pula menghadapi kesukaran mencerakinkan atau menterjemahkan soalan yang berbentuk ayat atau maklumat kepada persamaan dan ketaksamaan Matematik yang betul untuk membuat pengiraan seterusnya.

Menurut Fauziah Kasmin, Zuraini Othman dan Sharifah Sakinah (2019), murid yang mengalami ketakutan dan bimbang untuk mempelajari Matematik





cenderung untuk mengelak daripada menerima tugas yang kaitan dengan mata pelajaran Matematik. Memandangkan mereka tidak memahami bahasa Matematik, maka mereka cenderung tidak mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan simbol Matematik walaupun mereka telah mempelajarinya. Contohnya, murid tidak berupaya menterjemahkan penyelesaian masalah berayat kepada ayat Matematik yang ringkas. Seseorang murid seolah-olah menghadapi situasi pembelajaran bahasa asing apabila mereka belajar simbol, tanda-tanda dan istilah Matematik (Crespo & Sinclair, 2008). Yap (2013) mendapati bahawa murid menghadapi kesukaran untuk memahami konsep dan soalan. Fasa yang kemungkinan boleh dialami dalam kesukaran menyelesaikan masalah merupakan pembacaan, pemahaman, strategi tahu bagaimana, transformasi, kemahiran proses dan penyelesaian masalah. Murid terpaksa menghadapi semua masalah yang timbul seperti tidak mampu berfikir kerana kurang pengetahuan dalam merancang strategi dan ketidakupayaan untuk menterjemahkan masalah ke dalam bentuk ayat Matematik. Hal ini menyebabkan murid tidak yakin dan putus asa.

Menurut Wang (2020) dalam bidang Matematik, murid paling sukar untuk menyelesaikan masalah berayat. Walaupun mereka cepat menguasai kemahiran asas mengira untuk mencapai tahap gred yang sesuai. Namun malangnya, kemajuan dalam pengiraan ini biasanya tidak membawa kejayaan yang setara dalam penyelesaian masalah berayat. Apabila diberi masalah berayat Matematik, murid hanya mampu memilih dua nombor secara rawak dalam masalah tersebut, kemudian lakukan operasi yang mereka rasa betul. Murid tidak menganalisis masalah berayat dan juga tidak memahami hubungan antara nombor yang diberi dan situasi masalah yang dicari. Murid tidak berfikir mengenai cara menyelesaikan masalah. Sebaliknya, mereka hanya menghitung jawapan berangka yang harus dilakukannya. Ramai murid tidak suka





menyelesaikan masalah berayat kerana mereka jarang mengalami kejayaan dengan tugas yang diberikan. Tambahan pula, punca kelemahan murid adalah kerana tidak menguasai konsep asas Matematik (Norshafariza Mamat & Muhammad Nubli, 2022).

Kebanyakan murid mengelak dari menjawab soalan penyelesaian masalah berayat yang memerlukan mereka memberi fokus dalam memahami teks ayat seterusnya memahami kehendak soalan. Soalan penyelesaian masalah Matematik yang diagihkan kepada murid ada kalanya kurang jelas dan susah difahami menyebabkan murid tidak dapat menyelesaikan masalah Matematik dengan baik (Silver, 2013). Ramai murid suka menghafal tanpa memahami konsep Matematik sebenar (Chin & Ashcroft, 2017). Apabila mereka menghafal, proses kognisi yang berlaku adalah terhad kerana hafalan bergantung kepada minda mengingat jangka pendek namun input tersebut sukar untuk dicungkil sekiranya digunakan dalam situasi yang berlainan. Masalah ini menyebabkan mereka tidak mampu menjawab soalan dengan betul dan tepat. Prinsip Matematik memerlukan seseorang banyak berfikir dan fokus ketika menyelesaikan sesuatu masalah. Hal ini memang sukar bagi murid pemulihan khas menumpukan fikiran dalam jangka masa yang lama, malah mereka cepat putus asa dan tidak berupaya menyiapkan tugas yang kompleks (Khairuddin, Maridah & Faiziah, 2013).

Berdasarkan isu-isu yang dikenal pasti, terutamanya berkaitan kelemahan murid dalam menguasai kemahiran asas pembelajaran Matematik, pengkaji mengambil inisiatif untuk menjalankan satu kajian yang memfokuskan kepada murid pemulihan khas. Golongan murid ini sering berdepan dengan kesukaran dalam aspek proses kognisi terutamanya apabila mempelajari subjek yang bersifat abstrak seperti





Matematik agar tidak terus ketinggalan daripada rakan sebaya. Murid pemulihan khas diberi peluang dan bimbingan dalam menerapkan proses kognisi secara berperingkat. Namun demikian, dalam melaksanakan sesuatu aktiviti atau proses, cabaran dan masalah sentiasa timbul bila-bila masa. Murid pemulihan khas sentiasa menghadapi masalah dari segi keupayaan proses kognisi bekerja dalam mempelajari Matematik. Bagi mengatasi sesuatu masalah, kita hendaklah mengenal pasti masalah atau halangan yang dihadapi oleh murid terlebih dahulu agar dapat mencari langkah-langkah yang sesuai untuk menyelesaikannya. Di samping menganalisis, kajian ini juga meneroka proses penyelesaian masalah Matematik yang digunakan dapat membantu menerapkan dan memperkembangkan proses kognisi murid pemulihan khas kepada lebih berkualiti dan bermakna. Selain itu, mereka dapat membuat perancangan mengikut langkah-langkah penyelesaian masalah dengan betul dan teratur.



#### **1.4 Objektif Kajian**

Objektif kajian ini ialah untuk menyelidik dan menganalisis proses kognisi melalui penyelesaian masalah operasi asas Matematik dalam kalangan murid pemulihan khas di Sekolah Kebangsaan daerah Kanowit dengan kaedah Hermeneutik. Berikut ialah empat objektif kajian bagi tinjauan ini.

- i. Mengenal pasti kategori proses kognisi melalui penyelesaian masalah operasi asas Matematik dalam kalangan murid pemulihan khas di Sekolah Kebangsaan daerah Kanowit.



- ii. Menganalisis proses kognisi murid pemulihan khas mempengaruhi kualiti jawapan dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik di Sekolah Kebangsaan daerah Kanowit.
- iii. Mengenal pasti masalah proses kognisi yang dihadapi oleh murid pemulihan khas semasa menyelesaikan masalah operasi asas Matematik di Sekolah Kebangsaan daerah Kanowit.
- iv. Meneroka keberkesanan teknik pengajaran guru dalam meningkatkan proses kognisi murid pemulihan khas melalui penyelesaian masalah operasi asas Matematik di Sekolah Kebangsaan daerah Kanowit.

## 1.5 Soalan Kajian

Terdapat empat soalan kajian dibentuk bagi memenuhi objektif kajian ini iaitu:

- i. Apakah kategori proses kognisi yang dapat dikenal pasti melalui penyelesaian masalah operasi asas Matematik dalam kalangan murid pemulihan khas di Sekolah Kebangsaan daerah Kanowit?
- ii. Bagaimanakah proses kognisi murid pemulihan khas mempengaruhi kualiti jawapan dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik di Sekolah Kebangsaan daerah Kanowit?
- iii. Apakah masalah proses kognisi yang dihadapi oleh murid pemulihan khas semasa menyelesaikan masalah operasi asas Matematik di Sekolah Kebangsaan daerah Kanowit?



- iv. Sejauh manakah teknik pengajaran guru dapat meningkatkan proses kognisi murid pemulihan khas dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik di Sekolah Kebangsaan daerah Kanowit?

## 1.6 Kepentingan Kajian

Murid pemulihan khas merupakan murid yang lemah dalam proses kognisi apatah lagi jika dikaitkan dengan pembelajaran Matematik yang banyak menggunakan proses berfikir untuk menyelesaikan masalah. Namun, proses kognisi boleh diasah dan diasuh bergantung kepada masa, pembelajaran terancang, pengalaman yang bermakna dan latihan agar dapat mencapai tahap yang paling tinggi dalam hierarki proses kognisi.



Oleh yang demikian, dapatan daripada kajian ini diharap berupaya membantu murid pemulihan khas agar mampu mengaplikasikan proses kognisi secara berkesan dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik. Hal ini sekaligus dapat memperbaiki kelemahan dalam memproses maklumat dengan sistematik dan kreatif. Serta, membuka peluang kepada murid pemulihan khas dipulihkan mengikut matlamat Program Pemulihan Khas dan seterusnya kembali mengikuti pengajaran dan pembelajaran seperti murid biasa di kelas perdana dengan berkeyakinan.

Kajian ini mempunyai kepentingan yang besar kepada pelbagai pihak dalam sistem pendidikan terutamanya pihak sekolah, guru pemulihan khas, guru mata pelajaran Matematik dan guru prasekolah. Kepentingan kajian ini khususnya dalam membantu golongan pendidik mempraktikkan proses kognisi dalam pengajaran dan





pembelajaran secara berperingkat. Ini penting bagi memastikan murid yang menghadapi kesukaran dalam aspek kognitif dapat menerima sokongan yang sewajarnya, di samping mengenal pasti punca-punca masalah yang menghalang penguasaan kemahiran proses kognisi dalam kalangan murid yang lemah. Kajian ini juga berperanan memberi panduan dan maklumat yang berguna kepada guru dan pihak berkaitan untuk menyelesaikan masalah dalam pengajaran dan pembelajaran, serta membantu murid lemah dalam mata pelajaran Matematik. Dengan mendalami isu-isu kognisi ini, guru dapat mengenal pasti strategi yang tepat dan sesuai untuk meningkatkan penguasaan murid dalam subjek tersebut.

Selain itu, kajian ini dapat memberi sumbangan penting dalam usaha menghasilkan inovasi pengajaran. Inovasi tersebut boleh digunakan oleh guru untuk memperkembangkan dan memantapkan teknik pengajaran, khususnya dalam membantu murid yang berupaya untuk menerapkan proses kognisi ke kategori yang berkualiti dan bermakna. Dengan ini, murid mendapat manfaat yang baik dalam pembangunan intelektual mereka terutamanya dalam subjek yang mencabar seperti Matematik. Tambahan lagi, kajian ini penting dalam membuka mata dan minda dalam memberi kesedaran kepada pihak Pusat Perkembangan Kurikulum di KPM, pihak sekolah dan ibu bapa tentang kepentingan proses kognisi perlu dikembangkan secara terancang ke aras yang tinggi dalam hierarki proses kognisi. Hal ini memberi impak yang positif kepada usaha memperkukuhkan pendidikan di peringkat awal, sekaligus meningkatkan kualiti pembelajaran murid di seluruh negara.

Hasil kajian ini juga memberi kesan positif khususnya kepada guru pemulihan khas agar dapat menambah baik dan memperbaiki amalan nilai pengajaran dan





pembelajaran seperti merancang teknik, kaedah dan cara pengajaran dan pembelajaran dalam menerapkan proses kognisi terutamanya dalam pembinaan soalan penyelesaian masalah Matematik mengikut aras kesukaran yang bersesuaian dengan tahap penguasaan murid. Di samping menggalakan guru berinovasi dan kreatif dalam mencipta teknik-teknik pengajaran serta menghasilkan bahan bantu belajar yang bermakna, menarik dan mudah dikendalikan oleh murid agar dapat membina pemikiran murid dalam menyelesaikan situasi yang diberikan dengan betul. Justeru, meningkatkan amalan psikologi dalam memberi motivasi kepada murid semasa melaksanakan pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas penting supaya penyampaian maklumat tersebut dapat mencapai objektif pembelajaran.

Kajian ini juga dapat memberi panduan kepada KPM, JPN, Pejabat Daerah



Pendidikan terutamanya dalam Bahagian Pembangunan Kurikulum bagi membina rangka kerja kurikulum dan membangunkan bahan sokongan kurikulum yang bersesuaian dengan tahap proses kognisi murid pemulihan khas pada masa hadapan. Justeru, boleh menyediakan latihan dalam perkhidmatan atau bengkel yang berkaitan. Demikian, maklumat dalam dapatan ini dapat meneliti kelemahan dan membuat penambahbaikan kualiti kurikulum dengan menyusun atur landasan kurikulum selari dengan keupayaan perkembangan kognisi murid secara bersistematik dalam melahirkan modal insan yang mampu berdaya saing dan kompetitif di dunia luar.

Kajian ini juga menyediakan satu profil lengkap berkaitan dengan masalah pembelajaran murid pemulihan khas dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik sebagai rujukan kepada semua warga pendidik, pembaca dan pengkaji. Hasil dapatan ini memberi rujukan tentang tahap pengetahuan dan kemahiran guru





untuk memahami pemikiran minda murid dalam pengajaran mata pelajaran Pemulihan Matematik. Guru dapat membuat perancangan dengan teliti, memilih dan menyediakan bahan pengajaran yang bersesuaian serta menentukan pendekatan, kaedah dan teknik pengajaran yang aktif bagi kelas yang diajar dalam memperbaiki kelemahan murid tersebut melalui bimbingan yang sewajarnya. Selain daripada itu, dapatan kajian ini juga memberi manfaat yang positif kepada pengkaji-pengkaji lain yang mempunyai minat dalam menjalankan kajian berbentuk kualitatif melalui kaedah Hermeneutik.

Kesimpulannya, berdasarkan hasil dapatan dalam kajian ini dapat memberi garis panduan dan maklumat sebagai rujukan tentang usaha dalam meningkatkan dan memperkembangkan proses kognisi murid pemulihan khas dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik. Diharap guru-guru, ibu bapa, pihak Pusat Perkembangan Kurikulum serta para penyelidik lebih prihatin tentang pentingnya kewujudan dan penerapan proses kognisi yang terancang dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik tersebut dapat mendorong individu murid menjadi matang dan kreatif.

## 1.7 Batasan Kajian

Kajian berbentuk kualitatif ini adalah bertujuan menganalisis kategori proses kognisi melalui penyelesaian masalah operasi asas Matematik dalam kalangan murid pemulihan khas di Sekolah Kebangsaan daerah, Kanowit dengan menggunakan kaedah Hermeneutik. Penggunaan populasi dalam kajian ini melibatkan beberapa orang murid di enam buah sekolah rendah yang dipilih terdapat di daerah Kanowit. Seramai 12 orang





murid yang mengikuti Program Pemulihan Khas Pemulihan Matematik dan enam orang guru pemulihan khas daripada enam buah sekolah dipilih menjadi sampel kajian. Oleh itu, dapatan kajian ini tidak dapat mewakili populasi murid pemulihan khas dan guru pemulihan khas bagi semua sekolah kebangsaan yang mempunyai kelas pemulihan khas di negara ini.

Untuk menjalankan kajian, sampel murid tidak diberitahu, namun guru pemulihan khas sudah dimaklumkan terlebih dahulu dan perlu melaksanakan pengajaran dan pembelajaran seperti biasa di dalam kelas dengan menggunakan teknik pengajaran tersendiri yang boleh membantu memperkembangkan proses kognisi. Kemudian, murid menjawab soalan penyelesaian masalah operasi asas Matematik secara individu seperti menduduki ujian, iaitu tanpa sebarang bantuan. Hal ini adalah untuk mengekalkan kebolehpercayaan dan hasil dapatan yang tulen. Di samping itu juga, hasil temu bual dan terhadap guru pemulihan khas ditranskripsi kepada bentuk teks yang dianalisis. Walau bagaimanapun, batasan kajian yang dihadapi tidak menjadi halangan oleh pengkaji. Sebaliknya, batasan ini diharapkan tidak menjejaskan ketepatan dapatan kajian dan dapat diaplikasikan sebagai gambaran serta rujukan untuk pengkaji lain bagi menjalankan kajian lanjutan.

## 1.8 Kerangka Konseptual Kajian

Pada dasarnya, kajian ini memfokuskan kepada proses kognisi melalui penyelesaian masalah operasi asas Matematik dapat dicapai oleh murid pemulihan khas. Kajian ini merupakan kajian yang berbentuk kualitatif dengan menggunakan kaedah Hermeneutik





dalam menginterpretasikan teks dan penganalisisan data dapatan kajian. Pembinaan kerangka konseptual bertujuan memudahkan kajian iaitu sebagai panduan atau rangka kerja yang menunjukkan hubungan antara konsep-konsep utama dalam kajian yang dijalankan dengan tepat berdasarkan objektif dan soalan kajian. Ia menjadi panduan untuk memahami, merancang dan melaksanakan kajian secara sistematik.

Dalam kajian ini, kerangka konseptual kajian menjelaskan hubungan antara pemboleh ubah bebas, bersandar dan perantara yang membentuk asas kajian. Terdapat dua pemboleh ubah bebas iaitu kaedah pengajaran dan kaedah Hermeneutik. Kaedah pengajaran merujuk kepada teknik atau pendekatan yang digunakan oleh guru untuk mengajar dan menyampaikan maklumat kepada murid. Dalam konteks ini, kaedah pengajaran yang digunakan bertujuan meningkatkan proses kognisi murid dalam memahami dan menyelesaikan masalah Matematik, khususnya operasi asas seperti penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian. Manakala kaedah Hermeneutik, di sisi lain adalah pendekatan analisis yang digunakan untuk memahami, mentafsir dan menafsir data yang diperolehi. Dalam kajian ini, kaedah Hermeneutik digunakan untuk menganalisis proses kognisi murid, memahami cara mereka berfikir dan menghubungkan maklumat dalam menyelesaikan masalah Matematik. Kaedah ini memberi penekanan kepada penerokaan pemahaman murid melalui interaksi dengan data dan bahan pembelajaran yang sedia ada serta memperincikan makna yang terkandung dalam setiap proses penyelesaian masalah.

Seterusnya, pemboleh ubah perantara iaitu proses kognisi (perhatian, ingatan, pemahaman, penaakulan). Proses kognisi merujuk kepada kemahiran mental yang digunakan oleh murid pemulihan khas dalam mengolah maklumat semasa mereka





menghadapi masalah penyelesaian Matematik. Proses ini termasuk beberapa elemen penting seperti perhatian, ingatan, pemahaman dan penaakulan. Proses-proses kognisi ini berfungsi sebagai perantara yang menghubungkan antara teknik pengajaran yang diterima oleh murid dan keupayaan mereka untuk menyelesaikan masalah Matematik dengan betul.

Manakala, pemboleh ubah bersandar pula adalah keupayaan menyelesaikan masalah operasi asas Matematik merujuk kepada tahap kemahiran dan kecekapan murid pemulihan khas dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi asas seperti penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian. Dalam kajian ini, keberhasilan dalam menyelesaikan masalah Matematik akan diukur berdasarkan hasil jawapan yang diberikan oleh murid pemulihan khas dan kualiti penyelesaian mereka terhadap masalah yang diberikan. Pemboleh ubah bersandar ini bergantung kepada kualiti proses kognisi yang dilakukan oleh murid pemulihan khas semasa menyelesaikan masalah. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana proses kognisi yang berlaku mempengaruhi keupayaan murid pemulihan khas dalam menyelesaikan masalah operasi asas Matematik dengan baik.

Subjek kajian ini adalah murid pemulihan khas yang berdaftar di sekolah kebangsaan daerah Kanowit. Murid pemulihan khas merujuk kepada murid yang mengalami kesukaran dalam pembelajaran dan memerlukan pendekatan khas dalam pengajaran dan pembelajaran untuk membantu mereka menguasai kemahiran asas, terutamanya dalam aspek numerasi. Dalam kajian ini, murid pemulihan khas anak menjadi kumpulan sasaran yang dilibatkan dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik. Fokus kajian adalah meningkatkan kemahiran kognisi mereka agar dapat





menguasai operasi asas Matematik dengan baik selaras dengan objektif Program Pemulihan Khas yang bertujuan untuk membantu murid kembali menguasai kemahiran yang diperlukan. Kategori proses kognisi dibahagikan kepada enam kategori iaitu kategori mengingat, kategori memahami, kategori mengaplikasi, kategori menganalisis, kategori menilai dan kategori mencipta. Manakala, tahap operasi kognitif terbahagi kepada lima tahap yang mempunyai kriteria-kriteria masing-masing seperti yang dinyatakan dalam Matriks Kemahiran Berfikir. Bagi mengatasi masalah ini berlarutan, cara penyelesaian masalah telah diambil untuk mengatasinya agar pencapaian kategori proses kognisi murid dapat ditingkatkan dengan berkualiti dalam pembelajaran Pemulihan Matematik.

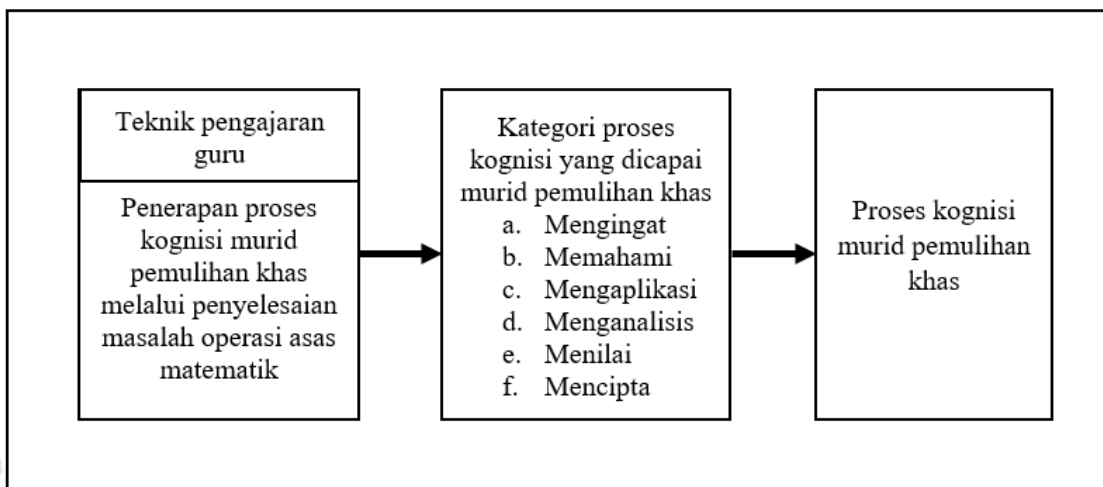
Sistem pengeluaran maklumat primer dan sekunder digunakan untuk mengesan dan mengenal pasti maklumat-maklumat yang dicungkil dalam minda atau pemikiran murid. Maklumat primer adalah berdasarkan cara penyelesaian masalah soalan dan jawapan Matematik yang tepat. Manakala, maklumat sekunder berdasarkan temu bual dengan guru pemulihan khas yang mengajar Pemulihan Matematik. Penyelesaian masalah Matematik memerlukan standard proses Matematik yang betul. Terdapat beberapa langkah-langkah seperti memahami dan mentafsir sesuatu masalah, merancang strategi penyelesaian masalah, melaksanakan strategi yang sesuai dan menyemak kewajaran jawapan yang terlibat dalam kemahiran penyelesaian masalah. Oleh itu, kaedah Hermeneutik digunakan untuk menganalisis dan menginterpretasikan proses kognisi yang dialami atau berlaku oleh murid semasa menyelesaikan masalah Matematik dengan terperinci dan teliti. Bagi memberi gambaran secara ringkas bentuk dan format kajian yang dijalankan, Rajah 1.3 menunjukkan Kerangka Konseptual Kajian adalah dirujuk. Kerangka konseptual adalah penting dalam membantu memberi



penerangan secara berperingkat-peringkat sesuatu kajian bagi memudahkan pengkaji menentukan masalah kajian boleh difahami dengan mudah dan terperinci. Selain daripada itu, kerangka konseptual bertujuan menerangkan tentatif kajian dengan jelas.

### Rajah 1.3

#### *Kerangka Konseptual Kajian*



Rajah 1.3 adalah dirujuk. Teknik Pengajaran Guru merupakan titik permulaan kepada keseluruhan proses perkembangan kognitif murid pemulihan khas. Dalam konteks ini, guru memainkan peranan penting dengan merancang dan melaksanakan pelbagai strategi pengajaran yang bertujuan untuk merangsang dan membina proses pemikiran murid secara berperingkat. Fokus utama adalah untuk menggalakkan perkembangan kognitif melalui aktiviti penyelesaian masalah operasi asas Matematik, seperti tambah, tolak, darab, dan bahagi. Untuk mencapai matlamat ini, guru boleh menggunakan pelbagai pendekatan yang sesuai dengan tahap murid, antaranya ialah latihan berperingkat yang memberi ruang kepada murid memahami konsep secara sistematik; soalan terbuka yang mendorong murid berfikir secara kritis; demonstrasi manipulatif yang membantu murid memvisualkan konsep Matematik; serta kaedah soal



jawab yang mendorong penglibatan aktif murid dan memberi peluang kepada guru menilai tahap kefahaman mereka. Pendekatan-pendekatan ini membentuk asas kepada pencapaian proses kognitif seterusnya.

Manakala kategori proses kognisi yang dicapai merujuk kepada tahap-tahap kognitif yang berjaya dikuasai oleh murid pemulihan khas hasil daripada penerapan kaedah pengajaran yang berkesan oleh guru. Perkembangan ini berpandukan kepada taksonomi pemikiran Bloom, yang mengklasifikasikan pemikiran manusia kepada enam aras secara berturutan dari aras rendah ke aras tinggi. Tahap pertama ialah mengingat, di mana murid mampu mengingat fakta atau maklumat asas berkaitan operasi Matematik seperti hasil tambah atau formula ringkas. Seterusnya, tahap memahami membolehkan murid menjelaskan langkah-langkah pengiraan yang telah dipelajari dengan jelas. Pada tahap mengaplikasi, murid dapat menggunakan pengetahuan tersebut dalam menyelesaikan masalah Matematik yang mudah dan dikenali. Apabila murid mencapai tahap menganalisis, mereka mula berupaya mengenal pasti perbezaan antara jenis soalan dan memilih kaedah penyelesaian yang paling sesuai. Tahap menilai pula memperlihatkan kebolehan murid membuat pertimbangan terhadap jawapan berdasarkan logik dan rasional. Akhir sekali, tahap tertinggi iaitu mencipta, menunjukkan bahawa murid telah mampu membina masalah atau situasi Matematik mereka sendiri yang melibatkan operasi asas satu petunjuk penting bahawa mereka telah menguasai dan mengaplikasikan pengetahuan secara kreatif.

Proses kognisi murid pemulihan khas merupakan hasil akhir daripada rangkaian pengajaran yang dirancang secara sistematik oleh guru. Ia mencerminkan satu bentuk





transformasi dalam cara murid berfikir dan menyelesaikan masalah Matematik, di mana murid tidak lagi bergantung semata-mata kepada hafalan, tetapi mula mengaplikasikan pemikiran strategik dan reflektif dalam pendekatan mereka, walaupun pada tahap yang asas. Perkembangan ini penting kerana ia menunjukkan bahawa murid pemulihan khas berupaya membina kefahaman sebenar terhadap konsep yang diajar, dan bukan sekadar meniru atau mengikut langkah secara mekanikal. Penekanan diberikan kepada perkembangan individu mengikut tahap kebolehan dan kadar pembelajaran masing-masing, sejajar dengan prinsip pemulihan khas yang bersifat inklusif dan bersifat pembezaan.

Untuk meneliti tahap penguasaan proses kognisi murid pemulihan khas semasa menyelesaikan masalah secara jelas, penggunaan Matriks Kemahiran Berfikir yang diadaptasikan daripada Kemahiran Berfikir Aras Tinggi : Aplikasi Di Sekolah (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2014) sebagai alat pengukur tahap penguasaan proses kognisi aras rendah, aras sederhana dan aras tinggi. Matriks Kemahiran Berfikir digunakan sebagai alat untuk membantu guru dan murid mengorganisasikan pelbagai jenis pemikiran secara sistematik dalam proses pembelajaran. Ia membolehkan guru merancang aktiviti yang menggabungkan aras kemahiran berfikir yang berbeza, daripada kemahiran asas seperti mengenal pasti fakta hingga kepada kemahiran tinggi seperti menganalisis, menilai, dan mencipta. Melalui penggunaan matriks ini, murid dapat dibimbing untuk mengembangkan keupayaan berfikir secara mendalam, kreatif, dan kritis. Selain itu, matriks ini juga memudahkan penilaian keberkesanan aktiviti pembelajaran dan membantu memastikan bahawa semua pelajar diberi peluang untuk mengasah potensi kognitif mereka secara menyeluruh dan seimbang.



## Jadual 1.2

*Matriks Kemahiran Berfikir. (Sumber: Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM, 2014)*

| Bil. | A   | B  | C   | TAHAP PEMIKIRAN   |   |  | F  | G |
|------|---|--|---|---|---|--|--|---|
|      |   |  |   | Mengingat   | Memahami  | Mengaplikasi   |  |   |
|      | Tahap<br>Pemikiran<br>Operasi<br>Kognitif | Mengingat<br>kembali atau<br>mengenal pasti<br>maklumat yang<br>spesifik.  | Menterjemah bahan<br>atau idea daripada satu<br>bentuk ke bentuk lain;<br>mentafsir bahan atau<br>idea, menganggar trend.   | Menggunakan pengetahuan,<br>kemahiran dan nilai dalam<br>situasi berlainan untuk<br>melaksanakan sesuatu<br>perkara.  | Mencerakinkan<br>maklumat kepada<br>bahagian kecil untuk<br>memahami dengan lebih<br>mendalam serta hubung<br>kait antara bahagian<br>berkecuali. | Membuat pertimbangan<br>dan keputusan<br>menggunakan<br>pengetahuan,<br>pengalaman, kemahiran<br>dan nilai serta memberi<br>justifikasi. | Menghasilkan<br>idea atau produk<br>atau kaedah yang<br>kreatif dan<br>inovatif. |   |
| 1    | Tahap I                                   | Menyatakan<br>semula<br>pengetahuan,<br>kemahiran dan<br>nilai yang asas.  | Menceritakan sesuatu<br>perkara yang berkaitan<br>dengan pengetahuan,<br>kemahiran dan nilai<br>yang asas.  | Menggunakan sesuatu<br>perkara yang berkaitan<br>dengan pengetahuan,<br>kemahiran dan nilai yang<br>asas.   | Membanding beza<br>sesuatu perkara dan<br>membuat hubung kait<br>tentang pengetahuan,<br>kemahiran dan nilai yang<br>asas.                        | Membuat pertimbangan<br>tentang sesuatu perkara<br>bagi membuat<br>keputusan dengan<br>memberi sebab.                                    | Menghasilkan<br>produk dengan<br>imbangan.                                       |   |
| 2    | Tahap II                                  | Menyatakan<br>definisi,<br>pengetahuan,<br>kemahiran dan<br>nilai yang asas.   | Menerangkan atau<br>memerihalkan sesuatu<br>perkara yang berkaitan<br>dengan pengetahuan,<br>kemahiran dan nilai<br>yang asas.  | Menunjukkan cara sesuatu<br>perkara yang berkaitan<br>dengan pengetahuan,<br>kemahiran dan nilai yang<br>asas dalam situasi yang<br>berlainan.  | Mencerakinkan sesuatu<br>perkara yang asas dan<br>membuat hubung kait<br>untuk membuat<br>kesimpulan.   | Membuat keputusan<br>berdasarkan<br>pertimbangan dengan<br>memberikan justifikasi<br>dalam satu situasi.                                 | Menambah baik<br>produk yang<br>sedia ada dengan<br>imbangan.                    |   |
| 3    | Tahap III                                 | Menyatakan<br>definisi,<br>pengetahuan,<br>kemahiran, nilai,<br>konsep, prinsip<br>dan strategi yang<br>asas.              | Menjelaskan atau<br>memerihalkan sesuatu<br>perkara dengan sedikit<br>penerangan atau contoh<br>berkaitan dengan<br>definisi, pengetahuan,<br>kemahiran, nilai,<br>konsep dan prinsip<br>yang asas.           | Menunjukkan cara sesuatu<br>perkara dengan sedikit<br>penerangan atau contoh<br>berkaitan dengan<br>pengetahuan, kemahiran,<br>nilai, konsep, prinsip dan<br>strategi yang asas dalam<br>situasi yang berlainan.                | Mencerakinkan dengan<br>mendalam sesuatu<br>perkara dan membuat<br>hubung kait untuk<br>membuat kesimpulan.                                       | Membuat keputusan<br>berdasarkan<br>pertimbangan dengan<br>memberi justifikasi<br>dalam satu situasi.                                    | Menambah baik<br>produk yang<br>sedia ada tanpa<br>imbangan.                     |   |
| 4    | Tahap IV                                  | Menyatakan<br>definisi,<br>pengetahuan,<br>teori kemahiran,<br>nilai, konsep,<br>prinsip dan<br>strategi yang<br>asas.     | Menjelaskan sesuatu<br>perkara dengan<br>memberi contoh yang<br>berkaitan dengan<br>definisi, pengetahuan,<br>teori, kemahiran, nilai,<br>konsep, prinsip dan<br>strategi yang asas.                          | Menunjukkan cara sesuatu<br>perkara dengan sedikit<br>penerangan atau contoh<br>yang berkaitan dengan<br>pengetahuan, teori,<br>kemahiran, nilai, konsep,<br>prinsip dan strategi yang<br>asas dalam situasi yang<br>berlainan. | Mencerakinkan dengan<br>mendalam sesuatu<br>perkara dalam situasi<br>yang kompleks untuk<br>membuat kesimpulan.                                   | Membuat keputusan<br>berdasarkan<br>pertimbangan dengan<br>memberi justifikasi<br>dalam situasi bukan<br>rutin.                          | Mengubah suai<br>produk sedia ada.   |   |
| 5    | Tahap V                                   | Menyatakan<br>definisi,<br>pengetahuan,<br>teori kemahiran,<br>nilai, konsep,<br>prinsip dan<br>strategi yang<br>kompleks. | Menjelaskan atau<br>memerihalkan sesuatu<br>perkara dengan<br>memberi contoh yang<br>berkaitan dengan<br>definisi, pengetahuan,<br>teori, kemahiran, nilai,<br>konsep, prinsip dan<br>strategi yang kompleks. | Menunjukkan cara sesuatu<br>perkara dengan sedikit<br>penerangan atau contoh<br>yang berkaitan dengan<br>pengetahuan, kemahiran,<br>nilai, konsep, prinsip dan<br>strategi yang kompleks<br>dalam situasi yang<br>berlainan.    | Mencerakinkan dengan<br>mendalam sesuatu<br>perkara dalam situasi<br>yang kompleks dan<br>mendalam serta<br>membuat kesimpulan.                   | Membuat keputusan<br>berdasarkan<br>pertimbangan dengan<br>memberi justifikasi<br>dalam situasi yang<br>kompleks.                        | Menghasilkan<br>produk yang<br>baru dan asli.                                    |   |

Berikut ialah huraian ringkas Matriks Kemahiran Berfikir. Enam Tahap Pemikiran Kognitif yang digariskan dalam taksonomi ini meliputi perkembangan keupayaan murid untuk berfikir secara berperingkat, dari aras rendah hingga tinggi. Tahap pertama ialah mengingat, di mana murid mampu mengimbas kembali fakta, istilah, atau maklumat asas yang telah dipelajari. Kemudian, mereka bergerak ke tahap memahami, yang merangkumi kebolehan mentafsir, menterjemah, atau menjelaskan maklumat dengan menggunakan kata-kata sendiri. Seterusnya, dalam tahap mengaplikasi, murid mampu menggunakan pengetahuan tersebut dalam konteks baharu yang belum pernah dialami. Tahap keempat iaitu menganalisis, membolehkan murid mencerakinkan maklumat kepada bahagian-bahagian kecil untuk memahami hubungan



antara komponen. Di tahap menilai, murid membuat keputusan dengan alasan yang kukuh dan memberi justifikasi berdasarkan pengetahuan dan pengalaman. Akhir sekali, tahap mencipta menunjukkan keupayaan murid untuk menghasilkan sesuatu yang baharu, asli dan bersifat inovatif tahap tertinggi dalam hierarki kognitif.

Dalam masa yang sama, lima Tahap Operasi Kognitif memberi penekanan kepada tahap kematangan pemikiran murid, yang berkembang secara bertahap dari aras paling asas ke tahap paling kompleks. Tahap I menumpukan kepada aktiviti asas seperti menyatakan semula fakta, bercerita semula, membanding maklumat dan membina semula pengetahuan. Ini merupakan peringkat pengenalan kepada pemikiran asas. Tahap II pula melibatkan penerangan ringkas dan penggunaan maklumat dalam situasi biasa, di mana murid mula memberikan contoh dan membuat pertimbangan mudah berdasarkan apa yang mereka fahami. Tahap III menunjukkan perkembangan apabila murid mampu menggunakan pengetahuan dalam situasi baharu yang mencabar, dengan sokongan penerangan dan prinsip tertentu; mereka juga mampu membuat justifikasi ringkas serta mencipta sesuatu berdasarkan bahan sedia ada. Dalam Tahap IV, proses pemikiran menjadi kompleks. Murid perlu memberikan penerangan yang disertai dengan teori, prinsip dan strategi, serta membuat justifikasi dalam situasi yang mencabar. Akhirnya, Tahap V merupakan tahap tertinggi yang mencerminkan keupayaan murid menyelesaikan masalah yang kompleks serta menghasilkan idea atau ciptaan yang benar-benar asli dan inovatif, menandakan tahap penguasaan kognitif yang matang dan menyeluruh.

Matriks Kemahiran Berfikir ini memaparkan perkembangan pemikiran murid daripada hanya mengingat fakta kepada mencipta penyelesaian baharu melalui tahap





kognitif yang semakin kompleks. Ia sesuai dijadikan panduan dalam merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran berfasa, untuk menilai tahap penguasaan murid dan sebagai kerangka dalam analisis kognitif Hermeneutik. Justeru, Matriks Kemahiran Berfikir dipercayai dapat menganalisis proses kognisi murid dengan terperinci semasa menyelesaikan masalah operasi asas Matematik dan dapat menunjukkan taburan kemahiran berfikir dalam kurikulum (Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM, 2014).

Kesimpulannya, kerangka konseptual kajian ini menggariskan bahawa teknik pengajaran yang terancang dan berfokus berupaya merangsang proses kognisi murid secara menyeluruh, membolehkan mereka menguasai kemahiran Matematik asas dengan yakin. Ia juga menekankan kepentingan pendekatan berfasa, bermula dari kemahiran mengingat hinggalah ke tahap mencipta, sebagai satu kaedah berkesan dalam meningkatkan potensi kognitif murid pemulihan khas.

## 1.9 Definisi Operasional Kajian

Dalam kajian ini terdapat istilah seperti proses kognisi, murid pemulihan khas sekolah kebangsaan, penyelesaian masalah operasi asas dalam Pemulihan Matematik sekolah kebangsaan kaedah pengajaran dan kaedah Hermeneutik yang digunakan untuk menjelaskan maksud dan makna yang sesuai terhadap kajian. Berikut penerangan definisi istilah yang mempunyai hubung kait dengan kajian yang dijalankan.





### 1.9.1 Proses Kognisi

Menurut Rowe dan Healy (2014), proses kognisi didefinisikan sebagai pemrosesan maklumat yang merangkumi pemerolehan maklumat sensori, penyimpanan, mendapatkan kembali serta penggunaan maklumat berkenaan dalam membuat keputusan. Sebagai contoh, kebolehan atau kemampuan seseorang berfikir yang biasa kita lakukan seperti membandingkan dan membezakan, menaakul, merumus, mereka cipta dan mengeluarkan idea dikenali sebagai proses kognisi. Bloom dalam Suppiah (2020) menyatakan proses kognisi yang melibatkan aktiviti mengingat, menganalisis, memahami, menilai, membayangkan dan berbahasa adalah kaedah yang digunakan bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan memanipulasi pengetahuan. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2013), proses kognisi merupakan keupayaan seseorang untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemampuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu secara kreatif.

Proses kognisi dalam kajian ini merujuk kepada mekanisme mental yang terlibat dalam pemahaman, pemikiran dan penyelesaian masalah. Dalam konteks pembelajaran Matematik, proses kognisi murid pemulihan khas semasa menyelesaikan masalah operasi asas Matematik yang melibatkan empat komponen utama iaitu perhatian, ingatan, pemahaman dan penaaakulan. Di samping itu, proses kognisi murid pemulihan khas boleh dikategorikan kepada beberapa peringkat seperti penerimaan maklumat, iaitu murid memahami dan mengenal pasti elemen dalam masalah Matematik. Seterusnya, pemrosesan maklumat yang mana murid menggunakan strategi kognisi untuk mentafsir maklumat dan mencari hubungan antara konsep. Kemudian





penyelesaian masalah merupakan murid menerapkan prosedur yang sesuai untuk mendapatkan jawapan yang betul. Akhir sekali, refleksi dan penyesuaian iaitu murid membuat penilaian jawapan yang diperoleh dan menyesuaikan strategi jika perlu. Kemahiran ini dikenal pasti melalui pemerhatian langsung guru dan analisis skrip jawapan penyelesaian masalah operasi asas Matematik murid pemulihan khas. Hal ini merujuk kepada objektif kajian pertama dan kedua bertujuan untuk mengenal pasti kategori proses kognisi serta menganalisis pengaruhnya terhadap kualiti jawapan murid. Oleh itu, proses kognisi perlu diukur secara jelas agar dapat dinilai tahap penggunaannya semasa penyelesaian masalah Matematik. Proses kognisi diukur secara sistematik melalui gabungan tiga kaedah utama iaitu pemerhatian, temu bual, dan analisis skrip jawapan, dengan sokongan instrumen seperti Matrik kemahiran berfikir, senarai semak dan transkrip temu bual. Kaedah ini bukan sahaja memberi gambaran tingkah laku luaran, tetapi juga membantu menafsir pemikiran dalaman murid, selaras dengan kaedah Hermeneutik yang digunakan dalam kajian.

## 1.9.2 Murid Pemulihan Khas Sekolah Kebangsaan

Pelbagai ciri murid pemulihan khas yang membezakannya mereka dengan murid-murid lain terutama dalam tahap pembelajaran normal di kelas arus perdana. Berdasarkan maklumat daripada Jabatan Pendidikan Khas, kanak-kanak yang mengikuti pembelajaran di kelas pemulihan khas dalam kategori tidak menguasai kemahiran asas selepas tempoh pembelajaran biasa. Murid pemulihan juga memerlukan bimbingan khusus dan pengajaran berfokus secara individu atau kumpulan kecil. Memandangkan murid pemulihan khas mengalami masalah kognitif yang sederhana, maka mereka





bukan tergolong dalam kategori murid berkeperluan pendidikan khas (OKU) tetapi berhadapan dengan kelewatan dalam pembelajaran tertentu. Oleh itu, mereka mempunyai potensi untuk dipulihkan dan kembali ke aliran perdana setelah mencapai tahap penguasaan yang mencukupi. Manakala, Tansley dan Gulliford (2018) mentakrifkan bahawa murid pemulihan khas adalah kanak-kanak yang mempunyai keupayaan intelek dan daya kecerdasan yang rendah menyebabkan mereka menghadapi kesukaran untuk menerima pendidikan normal di kelas perdana. Ketidakupayaan belajar secara normal adalah halangan yang memberi kesan terhadap kemampuan otak untuk menghantar, menerima, menganalisis, memproses atau menyimpan maklumat (Henry, 2021). Murid pemulihan khas telah diklasifikasikan sebagai murid kurang upaya dalam mencapai dan menguasai kemahiran asas membaca, menulis dan mengira (3M) serta bersikap negatif dalam pembelajaran berbanding dengan rakan sebaya mereka. Secara umumnya, kegagalan mereka dalam menguasai kemahiran 3M telah memberi impak yang jelas dan menunjukkan prestasi yang tidak memuaskan. Mereka juga sering melakukan kesilapan dalam menjawab soalan dalam ujian dan juga gagal dalam peperiksaan (Muhamad Shahlyme & Suziyani Mohamed, 2018). Murid-murid ini juga menunjukkan kurang keyakinan, konsep diri yang rendah, pasif terhadap aktiviti pembelajaran dan mudah berputus asa. Oleh itu, Program Pemulihan Khas harus dapat mengembangkan kognisi murid berkenaan agar mereka menyesuaikan diri dengan persekitaran dan dunia sebenar kelak (Bahagian Pendidikan Khas, KPM, 2012). Menurut Mat Pergau dan Nurin Nabilah (2021), murid pemulihan khas yang mengikuti Pemulihan Matematik dikategorikan sebagai diskalkulia iaitu mempunyai kesukaran untuk memahami nombor dan Matematik. Pada kebiasaannya, murid diskalkulia mempunyai masalah kognitif untuk memahami konsep asas Matematik seperti nombor, operasi Matematik, simbol Matematik dan fakta Matematik.





Murid Pemulihan Khas dalam kajian ini merujuk kepada murid yang berdaftar dalam Program Pemulihan Khas Kementerian Pendidikan Malaysia, yang telah dikenal pasti sebagai belum menguasai kemahiran asas 3M (Membaca, Menulis dan Mengira) berdasarkan instrumen saringan numerasi. Mereka dikenal pasti melalui rekod guru, borang saringan awal, dan cadangan guru Pemulihan Khas di sekolah. Objektif kajian keseluruhannya disasarkan kepada murid Pemulihan Khas. Oleh itu, mengenal pasti murid ini secara operasional memastikan bahawa data yang dikumpul hanya melibatkan kumpulan sasaran kajian, sekali gus menjadikan dapatan kajian sah dan relevan.

### **1.9.3 Penyelesaian Masalah Operasi Asas Dalam Pemulihan Matematik Sekolah Kebangsaan**

Penyelesaian masalah memainkan peranan penting dalam pembangunan potensi murid lemah. Penyelesaian masalah ialah satu proses yang sistematik untuk mencapai objektif yang dikehendaki dalam sesuatu masalah dengan mengaplikasikan pengetahuan dan pengalaman yang telah diperolehi (Siti Rahaimah, 2019). Penyelesaian masalah merupakan satu fokus utama dalam pengajaran dan pembelajaran Pemulihan Matematik terutamanya dalam pengiraan yang melibatkan operasi asas Matematik. Menurut Wong dan Mohamad (2020), aktiviti pembelajaran melibatkan penyelesaian masalah merupakan proses pembelajaran yang menggalakkan murid mengaplikasikan kemahiran berfikir aras tinggi dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik. Akhmad Faisal Hidayat (2020) menyatakan kemahiran menyelesaikan masalah merupakan kemahiran Matematik yang penting untuk dikembangkan. Penyelesaian masalah memerlukan kemampuan untuk mencungkil maklumat yang diperlukan serta menerangkannya secara visual atau verbal. Dalam Pemulihan Matematik, terdapat





soalan-soalan yang berkaitan dengan penyelesaian masalah yang melibatkan operasi asas Matematik seperti penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian.

Penyelesaian masalah operasi asas Matematik dalam kajian ini merujuk kepada keupayaan murid untuk memahami kehendak soalan, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan langkah pengiraan, dan membuat semakan semula jawapan bagi soalan yang melibatkan operasi asas (tambah, tolak, darab, bahagi). Ia dinilai melalui skrip jawapan ujian bertulis dan pemerhatian terhadap pendekatan murid menyelesaikan masalah. Objektif kedua dan ketiga menyentuh tentang bagaimana proses kognisi mempengaruhi kualiti penyelesaian masalah Matematik, serta mengenal pasti masalah yang timbul dalam proses tersebut. Oleh itu, keupayaan menyelesaikan masalah merupakan indikator penting kepada keberkesanan kognisi yang digunakan.



Oleh yang demikian, adalah penting bagi murid pemulihan khas menguasai dan menerapkan kemahiran berfikir secara terancang supaya mereka dapat menyelesaikan sesuatu masalah dengan baik dan cekap. Proses ini membantu mengembangkan kemahiran berfikir kritis dan kreatif kerana murid perlu menganalisis situasi, mencari pelbagai alternatif serta membuat keputusan yang sesuai. Bukan hanya dalam bidang akademik, malah merangkumi semua kehendak falsafah pendidikan seperti dalam bidang jasmani, emosi, rohani, intelektual dan sosial. Murid pemulihan khas dapat menguasai kemahiran penyelesaian masalah operasi asas Matematik sekiranya diberi bimbingan berfokus dan pendedahan secara berperingkat-peringkat. Secara keseluruhannya, penyelesaian masalah bukan sahaja membantu murid lemah memahami konsep pembelajaran dengan baik, malah membentuk kecekapan asas yang diperlukan dalam kehidupan seharian mereka.





#### 1.9.4 Kaedah Pengajaran

Dalam kajian ini, kaedah pengajaran merujuk kepada pelbagai pendekatan, strategi dan Teknik yang digunakan oleh guru pemulihan khas dalam merancang dan melaksanakan pengajaran Pemulihan Matematik yang bersesuaian dengan keperluan murid yang lemah dalam kemahiran operasi asas Matematik. Kaedah pengajaran ini bukan sahaja menumpukan kepada penyampaian isi kandungan tetapi turut mengambil kira acara murid berfikir, memahami dan memproses maklumat secara kognitif. Kaedah pengajaran dalam kajian ini merujuk kepada teknik, strategi dan pendekatan yang digunakan oleh guru dalam membantu murid memahami dan mengaplikasikan konsep Matematik. Menurut Norazlin dan Siti Rahaimah (2019), bagi menjamin kaedah pengajaran dilaksanakan dengan berkesan, pembelajaran seharusnya dijalankan bagi membantu murid Menyusun pemikiran mereka secara logic dan menyampaikan secara jelas dan ringkas. Ini termasuk penggunaan alat bantu, latihan berperingkat, pembelajaran kontekstual dan pendekatan berfokus. Di samping menggunakan strategi pengajaran dan pembelajaran seperti teknik menyoal, pembelajaran berasaskan masalah, bimbingan individu, pengayaan visual dan manipulatif. Data diperoleh melalui pemerhatian kelas, refleksi dan temu bual guru. Objektif keempat bertujuan untuk menilai sejauh mana teknik pengajaran guru membantu meningkatkan proses kognisi murid. Maka, mendefinisikan kaedah pengajaran secara operasional membolehkan kajian menilai teknik mana yang paling memberi kesan terhadap pembelajaran murid Pemulihan Khas. Norazlin dan Siti Rahaimah (2019) juga menekankan garis panduan utama, iaitu: perancangan pembelajaran yang menetapkan objektif dan aktiviti berkesan; pelaksanaan pembelajaran koperatif dan kolaboratif; merangsang proses berfikir secara berperingkat; serta pembinaan ekosistem





pembelajaran yang positif. Justeru, bagi merealisasikan visi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM), guru memainkan peranan penting dalam melaksanakan pengajaran secara holistik dan berkesan.

### 1.9.5 Kaedah Hermeneutik

Kaedah Hermeneutik merupakan pendekatan kualitatif yang digunakan mentafsir makna daripada pengalaman, tindakan, pemikiran atau komunikasi seseorang individu. Ia berasal dari bidang falsafah dan teologi, tetapi kini digunakan secara meluas dalam penyelidikan pendidikan untuk memahami proses kognisi dan pembelajaran secara mendalam. Menurut Loganathan (1995), Hermeneutik merupakan satu kaedah interpretif, pemahaman, analisis, dan pengolahan terhadap teks. Menurut Suppiah (2020), Hermeneutik adalah praktis interpretasi yang meliputi makna dan keperluan untuk memahaminya. Hermeneutik mula dipraktik dan digunakan dalam ilmu sains sosial dan kemanusiaan sebagai kaedah yang digunakan dalam menginterpretasi teks misalnya interpretasi hasil karangan. Kaedah Hermeneutik digunakan dalam menganalisis teks sebagai satu proses percubaan ke arah mencari maksud dan makna dalam setiap perkataan yang ditulis atau merekodkan dapatan semasa menjalankan kajian yang dikehendaki oleh pengkaji. Hermeneutik juga boleh ditafsir satu proses yang diaplikasi pada sesuatu topik atau isu dalam norma kehidupan atau profesion. Ia juga merupakan satu cara untuk menginterpretasi kehidupan dan digunakan sebagai suatu cara untuk melihat bagaimana manusia bertindak (Caputo, 2020; Moules & McCaffrey, 2015). Kaedah Hermeneutik mempunyai keupayaan menjangkau horizonnya yang jauh daripada kaedah interpretasi biasa. Tiada siapa yang boleh





membantah bahawa kaedah Hermeneutik yang cuba memahami hal tersurat dan tersirat dalam sesebuah teks (Marydevi, 2015; Thanavalli, 2015) kerana Hermeneutik merupakan suatu usaha untuk menjelaskan kekaburan yang wujud dalam sesuatu teks yang dikaji. Melalui kaedah Hermeneutik dapat menghalusi makna atau maksud sesuatu teks sebagai cara untuk menyampaikan pengalaman, kepercayaan dan penghakiman daripada seseorang atau komuniti ke atas orang lain (Suppiah, 2020). Selain itu, tugas Hermeneutik kemudiannya dapat dijelas sebagai pengungkapan makna, tetapi makna tersebut bergantung pada media dan pengalaman melalui sesuatu yang diperhatikan (Brown, 2003).

Kaedah Hermeneutik ditakrifkan sebagai kaedah analisis kualitatif berbentuk penafsiran makna terhadap data yang diperolehi daripada murid dan guru. Dalam kajian ini, Hermeneutik digunakan untuk mentafsir respons lisan, tingkah laku kognitif, dan cara murid menyelesaikan masalah operasi asas Matematik. Proses meneliti dan mentafsir bagaimana cara murid berfikir semasa menyelesaikan masalah operasi asas Matematik secara berperingkat berdasarkan respon verbal dalam temu bual dengan guru pemulihan khas, Tindakan murid pemulihan khas semasa menjawab soalan tugas Matematik melalui pemerhatian dan analisis dokumen skrip jawapan penyelesaian masalah operasi asas Matematik. Selaras dengan keseluruhan reka bentuk kajian, kaedah Hermeneutik digunakan untuk menyokong semua objektif, terutamanya dalam memahami secara mendalam proses pemikiran murid dan isu kognitif yang mereka hadapi semasa menyelesaikan tugas Matematik.

Kelebihan kaedah Hermeneutik dalam kajian ini adalah dapat memberi gambaran menyeluruh tentang bagaimana dan mengapa murid bertindak atau berfikir





dalam cara tertentu. Malah, kaedah ini sesuai untuk murid pemulihan khas kerana proses pembelajaran mereka kompleks dan memerlukan pendekatan memahami daripada menilai sesuatu masalah yang dihadapi. Seterusnya membolehkan penyelidik mengaitkan pengalaman murid, teknik pengajaran murid dan konteks pembelajaran dalam satu rangka tafsiran yang menyeluruh.

### 1.10 Rumusan

Secara keseluruhan, bab ini menghuraikan tentang latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian dan soalan kajian yang hendak dijawab, kepentingan kajian, batasan kajian serta beberapa definisi konsep dan konseptual yang menjadi komponen penting dalam setiap kajian. Pengkaji membuat kajian mengenai analisis proses kognisi murid pemulihan khas dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik sekolah kebangsaan dengan kaedah Hermeneutik.

