

# **POLA KESILAPAN MURID TAHUN TIGA WIRA MENYELESAIKAN MASALAH BERCEKITA DALAM MATEMATIK: SATU KAJIAN TINDAKAN**

oleh

Andy Peter  
KDPM, MTKT Semester IV  
Maktab Perguruan Batu Lintang

## **ABSTRAK**

*Kajian kes ini bertujuan mencari pola kesilapan murid-murid Tahun 3 Wira dalam menyelesaikan masalah bercerita matematik. Seramai 35 orang murid Tahun 3 Wira daripada SK Rakyat Tupong telah dipilih sebagai subjek kajian. Saya memilih kelas tersebut kerana telah diajar oleh saya semasa menjalankan pratikum Fasa I. Dalam kajian ini, murid-murid telah diuji secara bertulis dengan menggunakan satu set 12 soalan masalah bercerita matematik. Selepas ujian pertama, murid-murid diuji sekali lagi secara bertulis soalan-soalan yang gagal dijawab secara individu. Peringkat seterusnya, murid-murid yang gagal dalam ujian kedua ditemuduga berdasarkan Prosedur Temu Duga Newman yang telah diubahsuai untuk mengenal pasti punca dan pola kesilapan oleh murid. Hasil kajian menunjukkan beberapa punca kesilapan yang ada pada murid yang lemah terutamanya kegagalan murid menukarkan cerita kepada ayat matematik yang betul dan kesilapan penggunaan strategi penyelesaian masalah bercerita.*

## **PENGENALAN**

Mata pelajaran matematik sentiasa mengalami anjakan paradigma apabila unsur-unsur baru dimasukkan ke dalam sukatan pelajarannya bagi memenuhi kehendak dan cabaran masa hadapan murid. Pengajaran dan pembelajaran matematik KBSR perlu dirancang dan dikendalikan dengan berkesan bagi mewujudkan suatu pengalaman yang menyeronokkan dan mencabar bagi pelajar. Pengalaman, kebolehan, minat, daya dan gaya murid yang berbeza-beza perlu diambil kira dan diberi perhatian.

Matlamat pendidikan matematik sekolah rendah ialah untuk membina dan mengembangkan kefahaman murid dalam konsep nombor dan kemahiran asas mengira (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1995). Sehubungan dengan itu, program Matematik sekolah rendah memberi tumpuan kepada kemahiran mengira iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi dalam penyelesaian masalah harian secara berkesan dan penuh tanggungjawab. Penekanan terhadap aspek kemahiran berfikir secara kreatif dan kreatif yang berteraskan penyelesaian masalah juga dimasukkan ke dalam Sukatan Pelajaran Matematik.

Justeru penyelesaian masalah ialah fokus kurikulum dan menjadi tujuan utama semua pengajaran dan aktiviti matematik KBSR. Oleh itu penyelesaian masalah bukanlah satu topik yang berasingan tetapi satu proses yang meliputi seluruh program pengajaran.

## **PERNYATAAN MASALAH**

Penyelesaian masalah ialah satu bidang matematik yang tersendiri dan istimewa kerana perkara ini lebih berkait rapat dengan situasi dan pengalaman harian. Penyelesaian masalah merupakan kemuncak dalam pengajian matematik sebab ianya menguji kepintaran berfikir dan kemahiran lain seperti kemahiran dalam fakta asas, menaakul masalah, operasi, menyusun data, menggunakan pelbagai konsep matematik dan menyemak secara logik.

Di Malaysia, kajian yang dibuat oleh Jemaah Nazir Institusi Pendidikan (JNIP) mengenai pengajaran dan penguasaan fakta asas matematik di kalangan 3569 orang murid Tahun 3 sekolah-sekolah kebangsaan di 128 sekolah di seluruh negara pada tahun 1994 menunjukkan bahawa pada keseluruhannya prestasi murid menjawab secara spontan bagi semua operasi belum mencapai tahap yang diharapkan iaitu 70 % ke atas daripada jumlah bilangan soalan (JNIP, 1996). Keadaan ini telah mendorong kepada keperluan untuk membentuk suatu strategi penilaian dan pemulihan yang dapat mengatasi masalah akademik yang dialami oleh murid.

Murid-murid yang mengalami kesukaran dalam memahami konsep dan kemahiran matematik perlu dikenalpasti bidang kelemahan mereka seawal yang mungkin. Dengan membuat diagnostik pada peringkat awal, program-program pemulihan yang bersesuaian dapat dilakukan sebelum mereka melangkah ke tahap matematik yang lebih tinggi lagi. Program pemulihan ini harus dimulakan apabila kelemahan-kelemahan asas dikenalpasti agar pembelajaran matematik dapat bermula daripada kekuatan yang ada pada murid yang bermasalah itu. Jika murid-murid mengalami masalah pembelajaran dalam matematik dapat dibantu dan diberi bimbingan yang sewajarnya dari awal lagi mereka dikhuatiri akan menghadapi kegagalan yang berterusan. Pada akhirnya, murid-murid ini akan kehilangan motivasi untuk belajar matematik dan seterusnya membenci dan melupakan mata pelajaran ini.

Baretta-Lorton (1997) juga menegaskan bahawa keadaan ini berlaku kerana penyelesaian masalah bercerita memerlukan tahap pemikiran yang tinggi. Selain itu juga, ia memerlukan kefahaman teks dan arahan serta proses mengira. Sekiranya murid-murid dapat mengatasi masalah tersebut, lazimnya kegagalan mereka dalam menyelesaikan masalah bercerita disebabkan oleh kecuaiian atau kesilapan dalam penyusunan data atau langkah mengira.

## **TUJUAN KAJIAN**

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti faktor-faktor yang menyebabkan murid-murid menghadapi kesukaran dalam menyelesaikan masalah bercerita. Kajian ini akan menganalisis punca kesilapan yang dilakukan oleh murid-murid ketika menyelesaikan masalah bercerita.

Tumpuan kajian ini adalah ke atas empat operasi asas matematik iaitu penambahan, pengurangan, pendaraban dan pembahagian. Selain daripada itu, kajian ini juga akan menumpukan kepada tahap matriks penyelesaian masalah bercerita iaitu item masalah tidak langsung, item masalah yang mempunyai maklumat pengganggu dan item masalah yang memerlukan dua langkah penyelesaian.

Mengikut Newman (1977, 1983), apabila seseorang ingin menyelesaikan masalah bercerita, ia perlu mengikut hieraki berikut :

1. Membaca masalah.
2. Memahami apa yang dibaca.
3. Membuat transformasi pemikiran.
4. Mengaplikasikan kemahiran proses yang diperlukan.
5. Membuat pengkodan jawapan dalam bentuk bertulis.

Apa yang dipentingkan dalam Prosedur Analisis Kesilapan Newman adalah setiap masalah dilihat dalam bentuk hieraki. Ini adalah kerana kegagalan pada mana-mana tahap akan menghalang penyelesaian masalah untuk menyelesaikan masalah dengan jayanya kecuali secara tidak sengaja.

### **PERSOALAN KAJIAN**

Berdasarkan kajian di atas, kajian ini akan menjawab soalan-soalan berikut :

- a) Apakah strategi yang digunakan oleh murid-murid Tahun 3 Wira yang lemah untuk menyelesaikan masalah bercerita?
- b) Apakah punca-punca kesilapan yang dilakukan oleh murid-murid Tahun 3 Wira yang lemah dalam menyelesaikan masalah bercerita?

### **BATASAN KAJIAN**

Kajian ini terbatas kepada perkara-perkara yang berikut :

- a) Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti pola kesilapan dalam menyelesaikan masalah bercerita di kalangan murid-murid Tahun 3 Wira sahaja.
- b) Pengkaji tidak mengambil kira faktor emosi, latar belakang keluarga, persekitaran sekolah dan kecacatan fizikal yang mempunyai kaitan dengan kesilapan murid dalam menyelesaikan masalah bercerita.

### **KEPENTINGAN KAJIAN**

Penyelesaian masalah merupakan satu kemahiran yang harus dimiliki oleh semua orang terutamanya kepada golongan guru untuk menyesuaikan kaedah pengajaran mereka. Tumpuan kepada aspek pemulihan akan memberi manfaat kepada murid-murid dari segi psikologi dan menambahkan motivasi belajar mereka.

Kajian ini bertujuan untuk membuat diagnosis terhadap kelemahan-kelemahan yang dihadapi oleh murid-murid Tahap 1 terhadap penyelesaian masalah bercerita. Dengan mengenal pasti kelemahan murid-murid pada peringkat awal akan membolehkan langkah-langkah pemulihan yang sewajarnya dilakukan bagi mengelakkan murid-murid terus menerus mengalami kegagalan yang boleh melemahkan motivasi mereka untuk terus maju dalam mata pelajaran matematik. Setelah menguasai kemahiran ini, mereka akan mempunyai keyakinan diri, menyukai Matematik, berminat dan bermotivasi tinggi untuk terus mempelajari Matematik (JNIP, 1996) Jemaah Nazir Institusi Pendidikan.

Memahami dan menyelesaikan masalah bercerita memerlukan keupayaan dalam beberapa kemahiran seperti memahami bahasa, memahami situasi yang dinyatakan, keupayaan untuk mencari ayat matematik yang betul dan juga keupayaan melakukan komputasi. Oleh itu, kajian tentang keupayaan kanak-kanak untuk menyelesaikan masalah bercerita yang mudah akan memberi sumbangan terhadap keupayaan kanak-kanak untuk menguasai kemahiran menyelesaikan masalah bercerita yang lebih kompleks.

### **KAEDAH KAJIAN**

Kaedah yang digunakan dalam kajian ini ialah gabungan dua kaedah iaitu pensel dan kertas dan temu duga secara individu. Murid-murid akan diberikan ujian secara kumpulan untuk menentukan tahap pemahaman mereka dalam masalah bercerita.

Selepas itu pengkaji akan menemuduga murid yang gagal secara individu berdasarkan Prosedur Analisis Kesilapan Newman yang telah diubahsuaikan. Murid akan diminta untuk menjawab semula soalan yang mereka salah jawab secara bertulis. Jika jawapan kali kedua ini betul ia dikategorikan sebagai kesilapan akibat kecuai. Jika jawapan kali kedua ini jua gagal, murid akan diminta untuk membaca soalan, menerangkan apa yang dikehendaki soalan, menterjemahkan masalah bercerita kepada ayat matematik, membuat operasi dan menuliskan jawapan di atas kertas. Penentuan kategori kesilapan adalah berdasarkan kepada peringkat di mana kesilapan atau kegagalan pertama kali dilakukan oleh murid. Murid akan dikategorikan sebagai melakukan kesilapan akibat motivasi sekiranya murid yang tidak menjawab soalan pada ujian kali pertama dan berjaya menjawab soalan dengan bantuan pengkaji.

### **Sampel Kajian**

Sampel kajian adalah terdiri daripada 35 orang murid-murid Tahap 1 iaitu murid-murid Tahun 3 Wira dari Sekolah Kebangsaan Rakyat Tupong di Kuching. Murid-murid ini

dikategorikan sebagai lemah berdasarkan yang saya telah mengajar kelas tersebut pada pratikum Fasa 1.

Sekolah Kebangsaan Rakyat Tupong dipilih kerana saya menjalankan pratikum Fasa 1 saya di sekolah ini. Ini akan memudahkan saya untuk menjalankan kajian dan mendapat kerjasama atau bantuan daripada guru di sekolah tersebut. Murid-murid di dalam setiap kelas diasingkan mengikut tahap pencapaian mereka dan tidak ditempatkan berdasarkan kepada pelbagai kebolehan.

### **Instrumen Kajian**

Dalam kajian yang akan dijalankan, instrumen yang akan digunakan adalah :

#### a) Soalan Ujian Masalah Bercerita

Soalan ujian ini mengandungi 12 soalan subjektif. Soalan ini telah diubahsuai mengikut aras pengetahuan murid-murid. Bagi setiap operasi asas matematik iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi terdapat 3 soalan yang terdiri daripada soalan masalah bercerita :

i) Pernyataan Langsung, Tidak ada Maklumat Pengganggu dan Memerlukan Satu Langkah Penyelesaian sahaja.

Contoh.

Ali ada 3 buah buku. Dia membeli 6 buah buku lagi. Berapa jumlah buku Ali ?

ii) Pernyataan Tidak Langsung.

Contoh.

Abu ada 12 biji epal, selepas dia memberi 3 biji epal kepada adiknya. Berapa biji epal yang Abu ada pada mulanya ?

iii) Mempunyai Maklumat Pengganggu.

Contoh.

Di kedai Pak Defi, satu bungkus kacang berharga 30 sen, satu batang pensel ialah 35 sen dan satu kotak mancis ialah 20 sen. Berapakah harga sebatang pensel dan sebungkus kacang ?

iv) Masalah Memerlukan dua Langkah Penyelesaian.

Contoh.

Aji ada 27 ekor kambing. Ahmad ada lebih 11 ekor kambing daripada Aji. Berapa jumlah kambing yang budak-budak itu ada ?

#### b) Temu Duga Individu.

Temu duga secara individu adalah berdasarkan kepada Prosedur Temu Duga Newman yang telah diubahsuai. Mengikut Prosedur Temu Duga Newman, seseorang murid yang

melakukan kesilapan dalam ujian bertulis yang diberikan akan diminta untuk menjawab soalan itu semula. Apabila ujian semula ini dijalankan, pengkaji akan menemu duga murid-murid berdasarkan 5 soalan mengikut urutan. Pengkaji akan mengklafikasikan kesilapan murid berdasarkan Kriteria Newman iaitu sama ada kesilapan berpunca daripada kecuaiian, motivasi, kebolehbacaan, kefahaman, keupayaan untuk membuat transformasi (menukarkan masalah kepada ayat matematik), kemahiran proses (komputasi) atau membuat pengkodan (menulis jawapan yang betul).

### **Pentadbiran Ujian**

Pengkaji akan mentadbirkan sendiri ujian ke atas murid. Murid-murid diuji secara kelas dalam bentuk ujian bertulis yang terdiri daripada 12 soalan. Masa yang diperuntukkan dalam ujian ini ialah 40 minit. Pengkaji memeriksa ujian bertulis yang diberikan untuk menentukan sama ada jawapan yang diberikan itu betul atau salah.

Pada peringkat kedua, pengkaji menemu duga murid-murid yang melakukan kesilapan dalam ujian bertulis yang diberikan itu. Temu duga ini adalah berdasarkan Prosedur Temu Duga Newman yang telah diubahsuai oleh pengkaji. Sebelum temu duga dijalankan, terlebih dahulu saya memberitahu murid bahawa ini bukan ujian tetapi untuk mengkaji apakah kesilapan atau masalah yang mereka hadapi dalam menyelesaikan masalah bercerita.

### **Analisis Data**

Data dianalisis secara deskriptif mengikut kes. Pada peringkat pertama, ujian diagnostik dianalisis berdasarkan kepada jawapan betul atau salah. Saya telah memeriksa jawapan daripada tugas yang dilakukan oleh murid.

Pada peringkat kedua, jawapan dari sesi temu duga secara individu bagi setiap soalan dianalisis untuk mengenal pasti punca kesilapan sama ada berpunca daripada kecuaiian, kurang motivasi, pemahaman, transformasi, komputasi atau kebolehan membuat pengkodan.

## **DAPATAN KAJIAN**

Berdasarkan kajian yang telah saya jalankan, saya dapati 5 punca kesilapan yang telah dilakukan oleh murid Tahun 3 Wira seperti berikut :

### **Punca Satu : Kegagalan Membuat Transformasi**

Sebahagian besar kesilapan yang dilakukan oleh murid-murid Tahun 3 Wira ialah dalam memilih operasi yang sesuai untuk membuat penyelesaian. Murid-murid gagal menukarkan cerita kepada ayat matematik yang tepat. Kesilapan yang dilakukan oleh murid ialah keliru dalam operasi tambah untuk menyelesaikan masalah operasi darab dan menggunakan operasi tolak untuk menyelesaikan masalah bahagi.

### **Punca Dua : Cuai Ketika Menjawab Soalan**

Dapatan kajian ini menunjukkan kecuai merupakan faktor yang kedua terbanyak. Biasanya kesilapan ini berlaku pada soalan yang mudah iaitu melibatkan masalah yang memerlukan satu langkah penyelesaian dan juga masalah yang mempunyai maklumat pengganggu. Ini jelas terbukti apabila murid dapat menyelesaikan masalah matematik apabila diuji secara individu berbanding dengan ujian yang diduduki secara kumpulan.

### **Punca Tiga : Tidak Memahami Soalan**

Kesilapan juga berlaku disebabkan oleh kegagalan murid untuk memahami soalan. Ini jelas terbukti apabila murid yang lemah berbeza dengan murid yang baik dalam menyelesaikan masalah dari segi pemahaman bahan bacaan dan konteks ayat.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa kesilapan pemahaman berlaku disebabkan oleh kegagalan murid memahami konsep-konsep asas yang terdapat dalam soalan seperti konsep “lebih daripada”, “kurang daripada” dan juga “lebih 2 kali”. Kelemahan murid untuk memikirkan angka yang terdapat dalam soalan menyebabkan mereka mengabaikan frasa kata yang terdapat pada sebelum sesuatu angka.

Dapatan kajian ini juga mendapati bahawa muerid kurang memahami apa yang dibaca. Apabila ditanya, murid-murid hanya berdiam diri atau mengatakan “tidak tahu” apa yang telah dibacanya. Maka jelaslah bahawa murid boleh membaca dengan baik tetapi tidak memahami apa yang telah dibaca atau kehendak soalan.

### **Punca Empat : Kurang Motivasi**

Kekurangan motivasi juga menyebabkan murid-murid tidak dapat menjawab soalan dengan betul. Ini jelas terbukti apabila murid-murid yang gagal untuk menjawab soalan di dalam kedua-dua ujian bertulis yang dijalankan tetapi berjaya menyelesaikan masalah setelah diberi panduan melalui sesi temu duga. Dengan bantuan atau motivasi daripada guru barulah murid berjaya menukarkan cerita kepada aaaaayat matematik dan akhirnya menyelesaikan masalah tersebut dengan betul.

### **Punca Lima : Melakukan Kesilapan Komputasi**

Dapatan kajian ini menunjukkan hanya 10 daripada 35 (28.57%) kesilapan yang ditunjukkan oleh sampel kajian berpunca daripada kesilapan ketika melakukan komputasi. Kesilapan ini terbukti apabila murid melakukan kesilapan dalam pendaraban nombor 1 digit dengan 3 digit dan pembahagian 3 digit dengan 1 digit tetapi adalah jelas kesilapan komputasi mempunyai pengaruh yang penting dalam menentukan pencapaian masalah bercerita murid. Dalam kajian ini, kesilapan komputasi didapati hanya berlaku dalam masalah bercerita yang melibatkan operasi bahagi dan operasi darab sahaja.

## REFLEKSI

Berdasarkan daripada proses kajian yang telah dijalankan, terdapat beberapa kelemahan yang dihadapi, di samping terdapat beberapa kelebihan yang boleh ditonjolkan.

### Kelebihan

Saya amat berpuas hati khususnya dari segi pencapaian murid-murid dalam ujian yang menunjukkan peningkatan yang begitu positif dan memberansangkan. Daripada pemerhatian secara tidak formal yang dilakukan oleh guru matematik kelas, komen-komen yang diberikannya adalah positif dan menggalakkan. Malah, saya amat gembira apabila beliau tertarik dengan kajian tindakan ini dan bercadang untuk dikongsikan bersama dengan guru-guru matematik yang lain di sekolah. Daripada pemerhatian saya sendiri semasa sesi temu duga, semua pelajar (termasuk yang paling lembab) telah mengambil bahagian dalam aktiviti-aktiviti yang dijalankan sepanjang sesi tersebut dengan aktif.

### Kelemahan

Walaupun secara keseluruhannya analisis telah menunjukkan hasil yang baik, namun saya masih tidak berpuas hati. Ini memandangkan masih terdapat segelintir pelajar yang menghadapi masalah dalam menyelesaikan masalah bercerita terutamanya bagi masalah operasi darab dan bahagi sahaja. Maklumat ini ditunjukkan oleh beberapa orang pelajar dalam ujian kedua iaitu ujian bertulis. Kekurangan masa menyebabkan sukar untuk memberi tumpuan kepada murid yang lemah dalam membimbing mereka dalam menyelesaikan masalah bercerita dengan secara terperinci lagi.

## BIBLIOGRAFI

- Mok, Soon Sang (1998). *Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik Untuk Peringkat Sekolah Rendah*, Petaling Jaya: Longman Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (1991). *Kajian 46 Buah Sekolah Rendah Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (1998). *Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah, Huraian Sukatan Pelajaran Matematik Tahun 3*.
- Khairani Abu Bakar, & Hazali Hassan. (2000). *Penilaian di Dalam Kelas Matematik KBSR*. Pulau Pinang: Cerdik Publications Sdn. Bhd.
- Tan, Y. P., & Yeoh, M. H. (2002). *Latihan Progresif Matematik*, Petaling Jaya, Selangor : Pustaka Zaman Sdn. Bhd.



Mok Soon Sang. (1989). *Pemulihan, Pengayaan dan Isu Pendidikan*, Siri Pendidikan Perguruan: Kuala Lumpur, Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.