Kesan Pembelajaran Koperatif Terhadap Sikap dan Pencapaian Matematik bagi Murid-Murid Sekolah Rendah di sekitar Bandar Kuching

Koh Lee Ling
Choy Sau Kam
Lai Kim Leong
Khaw Ah Hong
Seah Ai Kuan
Jabatan Matematik

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk meninjau keberkesanan kaedah Pembelajaran Koperatif (PK) terhadap sikap dan pencapaian Matematik apabila guru pelatih menggunakan PK dalam pengajaran dan pembelajaran matematik semasa menjalankan latihan praktikum. Rekabentuk kajian ini berdasarkan kuasi eksperimen dengan menggunakan ujian pra-ujian pos kepada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Peserta kajian terdiri daripada 83 orang murid tahun empat dari dua buah sekolah rendah kebangsaan di sekitar bandar Kuching. Kumpulan kawalan terdiri daripada 36 orang murid dan kumpulan rawatan terdiri daripada 47 orang murid. Ujian sikap dalam bentuk soal selidik dan ujian pencapaian matematik digunakan dalam kajian ini untuk mendapatkan data dan dapatan data dianalisis secara kuantitatif. Dapatan kajian menunjukkan kaedah PK berkesan untuk meningkatkan pencapaian matematik tetapi tiada perbezaan yang signifikan dalam sikap murid terhadap matematik antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.

PENGENALAN

Pembelajaran Matematik seringkali dianggap sebagai sesuatu yang sukar dan membosankan. Ini kerana dalam struktur bilik darjah tradisional, proses pengajaran pembelajaran matematik lebih menekankan penghafalan formula dan latih tubi, kemahiran menjawab soalan peperiksaan dan pengajaran yang berpusatan guru. Dengan itu, adalah penting untuk guru Matematik mencari satu titik perseimbangan dalam mempelbagaikan strategi pengajarannya agar murid-murid dapat menghayati keindahan Matematik dalam proses pembelajaran konsep dan kemahiran Matematik. Ini seterusnya dapat membantu murid mengakplikasikan kemahiran dan pengetahuan matematik dalam kehidupan sehari-hari kerana penguasaan

pengetahuan matematik merupakan pemangkin kejayaan setiap insan dalam era teknologi ini.

Pernyataan Masalah

Dalam kurikulum latihan guru pelatih KDPM dan KPLI, banyak penekanan telah diberi kepada strategi pengajaran-pembelajaran yang berpusatkan murid, Kementerian Pendidikan Malaysia (2002), dimana aktiviti mengajar perlu meransang pemikiran murid, mengalakkan penglibatan murid, mengambil kira pelbagai kecerdasan dan gaya pembelajaran individu. Pembelajaran Koperatif merupakan salah satu komponen kurikulum yang sangat dititiberatkan kerana ia merupakan strategi pembelajaran yang memenuhi ciri-ciri di atas. Walaubagaimana pun, dari pemerhatian semasa penyeliaan praktikum yang lepas, didapati guru pelatih jarang sekali mengaplikasikan PK di dalam kelas mereka.

Banyak kajian tentang PK telah dijalankan di dalam dan luar negara, Johnson, Johnson dan Holubec (1990), Kagan (1992) dan T. H. Gan & Wong (1995) mendapati bahawa ia membawa kesan positif sama ada dari segi pencapaian akademik mahupun dari segi sikap, minat, motivasi dan kemahiran sosial di kalangan murid. Walaubagaimana pun, kajian terhadap kesan PK yang dilaksanakan oleh guru pelatih dari Maktab Perguruan Malaysia masih kurang dan tiada satu kesimpulan umum dapat digeneralisasikan. Maka adalah penting untuk meninjau kesan PK terhadap sikap dan pencapaian murid-murid dalam Matematik jika guru pelatih ingin mengaplikasikannya semasa menjalankan latihan praktikum, diharapkan dapatan kajian ini dapat dijadikan satu landasan untuk kajian yang lebih luas dan mendalam dalam bidang yang sama.

Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini ialah untuk meninjau kesan PK terhadap sikap murid-murid dalam pembelajaran Matematik serta pencapaian Matematik murid-murid.

Soalan Kajian

Apakah kesan kaedah Pembelajaran Kooperatif terhadap:
(i) Sikap murid-murid terhadap pembelajaran Matematik?
(ii) Pencapaian murid-murid dalam Matematik?

TINJAUAN PENULISAN

Pembelajaran Koperatif

Menurut Kagan & Olsen (1992), PK merupakan aktiviti pembelajaran dalam kumpulan yang berstruktur dimana pembelajaran adalah bergantung kepada pertukaran maklumat secara sosial antara ahli-ahli kumpulan, setiap murid adalah bertanggungjawab terhadap pembelajaran sendiri dan juga ahli kumpulannya. Johnson, Johnson, dan Holubec (1993), menyatakan PK sebagai pembelajaran dalam kumpulan kecil terdiri dari dua hingga empat orang murid yang bersifat heterogen untuk memaksimakan pembelajaran setiap ahli kumpulan bagi mencapai matlamat bersama. Seorang lagi pakar dalam PK, Slavin (1985), menakrifkan PK sebagai startegi pengajaran melalui kumpulan kecil heterogen yang berstuktur dan sistematik, beliau mendapati ia sesuai untuk semua mata matapelajaran dan juga murid dari semua peringkat.

Walaubagaimana pun, PK bukan setakat mengumpulkan murid dalam kumpulan kecil untuk duduk bersama-sama, berkongsi bahan pembelajaran dan berinteraksi sambil menyiapkan tugasan yang diberikan oleh guru. Menurut D. W. Johnson, dan R. T. Johnson (1989) dan Kagan (1992), PK yang berkesan dalam proses pembelajaran perlu mematuhi lima prinsip utama yang berikut :

(i) Hubungan saling gantung yang positif
Setiap ahli kumpulan perlu mempunyai persepsi bahawa mereka adalah saling bergantung untuk mencapai matlamat kumpulan yang diberikan, kejayaan seseorang ahli kumpulan bermaksud kejayaan seluruh kumpulan dan sebaliknya, kegagalan seorang ahli kumpulan bermaksud kegagalan seluruh kumpulan, ("sink or swim together"). Untuk mewujudkan hubungan saling positif, guru boleh merancang matlamat bersama untuk setiap kumpulan, memberi ganjaran kepada semua ahli kumpulan apabila setiap ahlinya mencapai kritiria yang ditentukan dan setiap ahli kumpulan boleh diberi peranan-peranan Kapten, Pelari, Penggalak dan Pemeriksa.

(ii) Akauntabiliti individu
Setiap ahli kumpulan bertanggungjawab untuk menunjukkan pencapaian pembelajaran individu. Ini dapat dilaksanakan dengan penilaian berterusan terhadap pencapaian murid sama ada dengan memberi ujian kepada semua murid atau pemilihan murid secara rawak dari setiap kumpulan untuk menjawab soalan dan markah yang diperolehi diberi kepada kumpulan tersebut.

(iii) Interaksi bersemuka
Untuk meningkatkan prestasi ahli kumpulan, ahli kumpulan perlu berinteraksi antara satu sama lain termasuklah berbincang, berkongsi maklumat dan memberi sokongan kepada usaha ahli kumpulan. Kedudukan ahli kumpulan boleh disusun supaya dapat bersemuka antara satu sama lain.

(iv) Kemahiran sosial
Kemahiran kumpulan kecil dan interpersonal adalah sangant penting untuk menjayakan PK. Guru perlu mengajar kemahiran-kemahiran tersebut dengan terancang dan teliti, antaranya ialah kemahiran berkomunikasi, mengurus konflik, memimpin, membuat keputusan, mendengar, memberi galakan dan mengikut giliran. Kemahihran sosial juga adalah amat penting untuk mewujudkan interaksi yang berkesan antara ahli kumpulan dari etnik dan budaya yang berbeza.

(v) Pemprosesan kumpulan
Ahli kumpulan menilai kembali usaha mereka serta kemajuan kumpulan dari segi pencapaian matlamat. Ini membolehkan ahli kumpulan terus berfokus pada matlamat bersama, berusaha membaiki kemahiran sosial, memastikan ahli kumpulan mendapat maklumbalas terhadap sumbangan masing-masing dan mengingatkan ahli kumpulan untuk terus bekerjasama.

Teori-teori Pembelajaran Kooperatif

Secara umumnya, PK adalah berlandaskan dua teori utama iaitu teori motivasi dan teori kognitif (Slavin, 1992).

Perspektif Motivasi

Perspektif motivasi berfokus pada kesan struktur ganjaran dan matlamat kumpulan. Menurut perspektif ini, struktur insentif secara koperatif membentuk satu situasi di mana cara untuk seseorang murid mencapai matlamat sendiri ialah apabila kumpulannnya mencapai matlamat tersebut. Dengan itu murid adalah didorong untuk mengambil inisiatif diri dalam usaha membantu ahli kumpulannya untuk belajar dan berjaya bersama (Deutsch, 1949; Slavin 1978).

Perspektif Kognitif

Perspektif kognitif pula menekankan kesan dari interaksi antara murid dalam proses menyiapkan tugasan bersama. Didapati interaksi antara murid

dapat meningkatkan kebolehan seseorang murid itu memproses maklumat dan seterusnya meningkatkan pencapaian murid (Slavin, 1996). Menurut Damon (1984), interaksi antara kanak-kanak yang sebaya terhadap topik pembelajaran yang sama dapat meningkatkan penguasaan pemikiran kritik. Ini kerana semasa perbincangan dijalankan, konflik kognitif akan berlaku dimana alasan yang tidak cekap akan termuncul dan dengan itu kefahaman yang berkualiti tinggi dapat diwujudkan. Vygotsky (1978), menyatakan aktiviti kolaboratif antara kanak-kanak dapat meningkatkan perkembangan fikiran yang matang dan Piaget (1926), percaya bahawa pengetahuan seperti bahasa, nilai dan sistem simbol hanya dapat dikuasai melalui interaksi antara satu sama lain. Secara ringkasnya, interaksi dalam kumpulan kecil membantu murid menganalisis, berbincang dan bersintesis idea untuk meningkatkan tahap pemikiran dan pemahaman murid dalam konteks yang lebih bermakna.

Kajian Luar Negeri

Merujuk kepada penyelidikan meluas yang telah dijalankan di luar negeri, didapati proses pengajaran-pembelajaran dengan pendekatan PK adalah lebih berkesan untuk meningkatkan pencapaian akademik dibanding dengan pendekatan tradisional (Davidson, 1985). Menurut Slavin (1980), Sharan (1980), Johnson, Johnson, dan Holubec (1990) dan Pensri & Krongthong (1992), selain dari pencapaian akademik, PK juga membawa kesan yang positif dalam hubungan sosial antara kaum serta sikap dan minat terhadap pembelajaran. Kagan (1994), mendapati pendekatan PK membantu murid menjadi kurang gelisah dalam pembelajaran kerana sokongan yang terjamin dari ahli kumpulan. Davidson (1990) telah membuat ringkasan terhadap banyak kajian oleh pengasas PK dan menyatakan lebih dari 40% kajian tersebut menunjukkan pencapaian murid adalah jauh lebih baik dengan pendekatan PK. Menurut Professor Hartman (1997) dari Teori Interaksi Sosial Vygotsky's menyatakan apabila murid belajar secara kopeartif dalam kumpulan, mereka akan dibantu oleh rakan sebaya dan dapat bekerja lebih rapat untuk mencapai potensi diri masing-masing jika dibanding dengan pembelajaran secara diri.

Rumusan yang dibuat oleh D. W. Johnson dan R. T. Johnson (1989) dari 375 kajian luar negeri yang dijalankan dalam jangka masa 90 tahun mendapati pendekatan PK adalah paling berkesan dalam situasi yang memerlukan pemikiran aras tinggi, idea-idea kreativiti, applikasi dalam dunia sebenar dan melibatkan banyak penyelesaian masalah. Selain itu, juga didapati hubungan antara individu menjadi lebih positif termasuk mereka yang berbeza dari segi kebolehan intelek, kumpulan ethnik, kelas sosial dan keadaan fizikal.

Kajian yang dibuat terhadap kesan PK dalam matapelajaran matematik dan sains juga menunjukkan kesan yang positif. Sherman & Thomas (1986), mendapati PK dapat meningkatkan pencapaian murid cergas, sederhana dan lemah dalam matematik. Kajian Slavin (1990), Davidson (1985) dan Webb (1985), mendapati murid lebih bersikap positif terhadap matematik dan kebolehan untuk menyelesaikan masalah matematik juga meningkat. Dapatan Nellson (1996) yang telah melaksanakan PK dalam mata pelajaran Kimia, Sains dan Teknologi menunjukkan amalan PK menyebabkan murid menjadi lebih gigih dan menghasilkan tugasan yang lebih berkualiti. Dees (1991), melaporkan murid dapat menyelesaikan masalah matematik dengan terbaik apabila dapat bekerja dalam kumpulan kecil. Selain itu, beliau juga mendapati PK adalah sangan sesuai untuk mereka yang tidak yakin dan lemah dalam penyelesaikan masalah matematik.

Kajian Dalam Negeri

Dalam konteks di Malaysia pula, hasil kajian S-L Gan (1992), menyatakan murid berpendapat pembelajaran serta aktiviti dalam PK adalah menyeronokkan. Beliau juga mendapati pendekatan PK dapat membantu dalam membentuk nilai murni, mengeratkan hubungan antara kaum yang berbeza dan meningkatkan pencapaian akademik di kalangan murid, maka PK adalah amat sesuai dilaksanakn di sekolah-sekolah Malaysia. Menurut Cheah dan June (1998/99), kelebihan dalam PK ialah murid dilatih untuk berkomunikasi, mengurus konflik, memimpin dan membuat keputusan, semuanya merupakan kemahiran sosial yang amat penting dalam dunia bekerja pada masa depan.

Kajian Cheah, Adlan, Baskaran dan Lim (2002), mendapati kesan kaedah PK dalam meningkatkan bacaan pemahaman teks dalam bahasa Cina dan bahasa Tamil adalah ketara dan dicadangkan supaya sukatan pelajaran kursus Diploma Pendidikan Malaysia terus memberikan penekanan dalam kaedah PK. Hasil kajian T. H. Gan dan Wong (1995) mendapati bahawa PK mempunyai kesan yang positif terhadap sikap murid dalam pembelajaran matematik. T. H. Gan (1999) menyatakan murid berpendapat bahawa pendekatan PK adalah seronok kerana ia memenuhi keperluan untuk berinteraksi bersama, mewujudkan suasana belajar yang lebih terjamin dan bebas dari tekanan, beliau juga mencadangkan bahawa PK sesuai sekali digunakan untuk menangani masalah penguasaan kemahiran asas matematik bagi murid-murid pelbagai tahap pencapaian.

METODOLOGI KAJIAN

Reka Bentuk Kajian

Rekabentuk kajian ini ialah berdasarkan kuasi eksperimen dengan menggunakan ujian pra-ujian pos. Terdapat dua kumpulan murid yang terlibat iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Kedua-dua kumpulan diberi dua set ujian pra iaitu ujian sikap terhadap matematik dan ujian pencapaian matematik, seterusnya kedua-dua kumpulan diajar topik matematik yang sama oleh dua orang guru pelatih yang menjalankan praktikum selama lima minggu. Kumpulan rawatan diajar dengan strategi PK manakala kumpulan kawalan diajar dengan kaedah tradisional. Pada akhir lima minggu, dua set ujian pos diberikan iaitu ujian sikap terhadap matematik dan ujian pencapaian matematik. Reka bentuk kajian diringkaskan seperti dalam Jadual 1.

Jadual 1

Reka bentuk Kajian

Kumpulan	Sebelum	Semasa	Selepas
Rawatan	Ujian pra sikap Ujian pra pencapaian	Rawatan	Ujian pos sikap Ujian pos pencapaian
Kawalan	Ujian pra sikap Ujian pra pencapaian	-	Ujian pos sikap Ujian pos pencapaian

Hipotesis Kajian

H_0 (1): Tiada perbezaan yang signifikan dalam min sikap murid terhadap pembelajaran matematik di antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan

H_0 (2): Tiada perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian Matematik di antara murid-murid dari kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan

Subjek Kajian

Kajian ini dijalankan di dua buah sekolah rendah jenis kebangsaan di sekitar Bandar Kuching yang diagihkan oleh pihak maktab kepada guru pelatih untuk menjalankan latihan praktikum. Lapan puluh tiga orang murid darjah empat yang terlibat adalah dari kelas yang ditentukan oleh pihak sekolah untuk guru pelatih menjalankan latihan praktikum. Kumpulan kawalan terdiri daripada 36 orang murid dan kumpulan rawatan terdiri daripada 47 orang

murid. Murid-murid dari kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan adalah dari sekolah yang berbeza. Dua orang guru pelatih dari kumpulan matemtik rendah ambilan Januari 2004 yang mengikuti Kursus Perguruan Lepasan Ijazah (KPLI) dipilih untuk menjalankan kajian ini berdasarkan kematangan yang ditunjukkan semasa menjalankan latihan 'micro-teaching'.

Instrumen Kajian

Kajian ini mengandungi dua instrumen yang menggunakan bahasa Melayu. Instrumen-instrumen tersebut terdiri daripada:

Ujian Sikap (Attitude test)

Instrumen ini terdiri dari 20 item soal selidik yang berasaskan skala Likert 5 mata, yang digunakan oleh Pensri dan Krongthong (1992) dalam penyelidikan beliau di Thailand yang telah diubahsuai oleh T. H. Gan dan Wong (1995). Soalan tersebut telah diterjemahkan kepada bahasa Melayu dan dimurnikan oleh para pensyarah dari jabatan Matematik Maktab Perguruan Batu Lintang. Markah untuk soal selidik diberi berdasarkan skala lima mata iaitu lima markah untuk sangat setuju dan satu markah untuk sangat tidak setuju. Untuk soalan 15, 16 dan 20 yang berorientasi negatif, satu markah untuk sangat setuju dan lima markah untuk sangat tidak setuju. Markah minima untuk ujian ini ialah 20 dan markah maksima ialah 100. Kebolehpercayaan instrumen dalam bahasa Melayu diukur melalui Alpha Cronbach ialah 0.658 bagi ujian pra dan 0.736 bagi ujian pos.

Ujian Pencapaian

Satu Jadual Penentuan Ujian (JPU) yang berdasarkan Huraian sukatan Pelajaran Matematik KBSR untuk tahun empat dari topik enam yang bertajuk "Panjang" telah disediakan untuk memastikan soalan-soalan yang dibina mempunyai validiti dan kebolehpercayaan yang tinggi, (rujuk Lampiran A). Dengan merujuk kepada JPU, 20 soalan matematik telah dibina dan dimurnikan oleh pensyarah-pensyarah matematik yang berpengalaman sebelum digunakan dalam ujian pra dan ujian pos, (rujuk lampiran B). Setiap soalan diperuntukkan dengan lima markah, maka markah minima untuk ujian ini ialah sifar dan markah maksima ialah 100. Akibat dari kekangan masa, ujian pilot tidak dijalankan.

Prosedur Kajian

Guru-guru pelatih KPLI Matematik Rendah didedahkan strategi pengajaran pembelajaran dengan kaedah PK pada bulan Mac, 2004 mengikut sukatan yang ditetapkan dalam kurikulum KPLI. Guru pelatih yang dikenalpasti untuk menggunakan strategi PK semasa latihan praktikum diberi tiga bengkel pada bulan Jun/Julai untuk memberi input tambahan terhadap konsep dan pengendalian PK.

Ujian pra sikap terhadap matematik dan ujian pra pencapaian matematik diberikan kepada kedua-dua kumpulan kawalan dan rawatan pada bulan Julai semasa guru pelatih KPLI ambilan Januari 2004 memulakan latihan praktikum di sekolah. Kedua-dua guru pelatih mulakan pengajaran topik 6 yang bertajuk “Panjang” bermula dari pertengahan bulan Ogos 2004 hingga akhir bulan September 2004. Guru pelatih yang mengajar kumpulan rawatan menggunakan kaedah PK manakala guru pelatih yang mengajar kumpulan kawalan pula menggunakan kaedah tradisional sepanjang 5 minggu tersebut.

Pemantauan terhadap kedua-dua guru pelatih yang mengajar kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan dilakukan oleh pensyarah pembimbing praktikum dengan menyemak setiap rancangan mengajar dalam buku persedian mengajar guru pelatih dan pemerhatian pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran semasa dalam kelas sebanyak lima kali.

KEPUTUSAN DAN DAPATAN

Pendahuluan

Penganalisis data dibuat seperti berikut:

(i) Perbandingan min sikap murid terhadap matematik antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.

(ii) Perbandingan min pencapaian matematik antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan

Sikap terhadap Matematik

Respon dari soal selidik untuk kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dianalisis untuk mengenalpasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam sikap responden terhadap matematik sebelum dan selepas PK dilaksananankan. Jadual 2 dan 3 menunjukkan nilai min sikap bagi kedua-dua kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan meningkat selepas diajar oleh guru pelatih. Nilai min sikap bagi kumpulan rawatan meningkat dari 75.278 kepada 77.523 manakala nilai min bagi kumpulan kawalan

meningkat dari 72.532 kepada 75.362. Nilai min sikap bagi kumpulan rawatan adalah sentiasa lebih tinggi bagi ujian pra dan ujian pos dibanding dengan kumpulan kawalan.

Jadual 2

Min Sikap bagi Ujian Pra

Kumpulan	N	Min	Sisihan piawai
Rawatan	36	75.278	9.383
Kawalan	47	72.532	7.208
Jumlah	83		

Jadual 3

Min Sikap bagi Ujian Pos

Kumpulan	N	Min	Sisihan piawai
Rawatan	36	77.523	8.210
Kawalan	47	75.362	8.754
Jumlah	83		

Jadual 4 mempamerkan analisa covarian terhadap sikap murid dalam matematik. Hasil analisis menunjukkan nilai $F = 0.467$ dan nilai $p > 0.05$ iaitu tiada perbezaan yang signifikan bagi min sikap dalam matematik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Dengan itu, hipotesis nol pertama tidak boleh ditolak, iaitu tidak ada perbezaan signifikan dalam sikap murid terhadap matematik sama ada diajar dengan kaedah tradisional atau kaedah PK.

Jadual 4

Analisa Covarian terhadap Sikap Murid dalam Matematik

Source	Sum of squares	df	Mean square	F	P
Kumpulan	30.747	1	355.454	.467	.496
Pra	615.262	1	615.262	9.342	.003
Ralat	5268.562	80	65.857		

Pencapaian dalam Matematik

Markah ujian pencapaian matematik dianalisis untuk mengenalpasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian matematik sebelum dan selepas PK dilaksanankan. Jadual 5 dan 6 mempamerkan nilai min pencapaian matematik bagi ujian pra dan ujian pos. Kedua-dua kumpulan rawatan dan kawalan menunjukkan peningkatan dalam min pencapaian matematik dengan kumpulan rawatan meningkat dari 51.083 kepada 68.333 manakala kumpulan kawalan meningkat dari 35.745 kepada 43.830.

Jadual 5

Min Pencapaian Matematik Ujian Pra

Kumpulan	N	Min	Sisihan piawai
Rawatan	36	51.083	18.574
Kawalan	47	35.745	16.681
Jumlah	83		

Jadual 6

Min Pencapaian Matematik Ujian Pos

Kumpulan	N	Min	Sisihan piawai
Rawatan	36	68.333	16.427
Kawalan	47	43.830	17.700
Jumlah	83		

Jadual 7

Analisa Covarian terhadap Ujian Pencapaian Matematik

Source	Sum of squares	df	Mean square	F	P
Kumpulan	3570.976	1	3570.976	21.676	.000
Pra	10674.961	1	10674.961	64.796	
Ralat	13179.677	80	164.746		

Jadual 7 mempamerkan hasil analisis ANCOVA dengan nilai F = 21.676 dan nilai $p < 0.01$. Ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan dalam pencapaian matematik selepas rawatan. Hipotesis nol kedua ditolak iaitu terdapat perbezaan signifikan dalam pencapian matematik bagi kumpulan yang diajar dengan kaedah tradisional dan PK.

RUMUSAN DAN CADANGAN

Perbincangan

Kajian ini menunjukkan apabila pengajaran-pembelajaran dengan pendekatan PK dilaksanakan oleh guru pelatih semasa menjalankan latihan praktikum di sekolah.

(i) ia tidak berkesan untuk membaiki sikap murid terhadap matematik
(ii) ia berkesan untuk meningkatkan pencapaian matematik

Salah satu sebab yang mungkin ialah faktor guru pelatih dimana dari pemerhatian pensyarah pembimbing praktikum, guru pelatih yang melaksanakan PK kurang berkemahiran dalam mengawal kelas terutamanya apabila aktiviti kumpulan bermula, ini mengakibatkan keadaan kelas menjadi terlalu bising dan tidak kondusif. Menurut Davidson (1985), kesan PK mungkin tidak signifikan jika dilaksanakan oleh guru yang tidak berpengalaman dalam pengajaran-pembelajaran kerana guru tersebut kurang sedar tentang kaedah-kaedah mengajar yang berkesan dan kurang meransangkan pembelajaran kumpulan atau saling begantungan yang positif.

Sebab kedua yang mungkin ialah murid-murid tidak mempunyai kemahiran sosial yang mencukupi untuk berinteraksi dalam kumpulan kecil. Maklumbalas dari guru pelatih yang menjalankan kaedah PK ialah ramai murid tidak suka ahli kumpulannya dan sering minta bertukar kumpulan. Menurut D. W. Johnson dan F. Johnson (1991), meletakkan murid-murid yang tidak berkemahiran sosial dalam kumpulan kecil dan minta mereka untuk bekerjasama tidak akan menjamin keberkesanan PK. Ini kerana kemahiran sosial yang berkesan tidak akan muncul secara automatik, sebaliknya guru perlu mengajarnya dengan teliti dan jelas. Lew dan Mesch (1986b), yang mengkaji keberkesanan pemberian peneguhan positif apabila murid-murid menggunakan kemahiran sosial dalam interaksi kumpulan kecil menunjukkan ia sangat berkesan dalam membantu pencapaian akademik.

Dapatan kajian kedua menunjukkan PK berkesan untuk meningkatan pencapaian matematik apabila guru pelatih menggunakannya dalam latihan praktikum. Ini adalah disokong oleh kajian Slavin (1992, 1996) yang

menyatakan kaedah PK berkesan untuk meningkatkan pencapaian akademik hampir untuk semua peserta yang terlibat kerana interaksi antara murid dapat meningkatkan kebolehan seseorang murid itu memproses maklumat dan seterusnya meningkatkan pencapaian murid.

Cadangan

Dicadangkan bahawa kajian kesan PK terhadap sikap dan pencapaian murid dalam matematik dapat dijalankan untuk jangka masa yang lebih panjang. Ini adalah kerana masa diperlukan untuk mengetahui latar belakang, gaya pembelajaran, minat dan masalah yang dihadapi oleh seseorang murid sebelum guru pelatih dapat merancangkan aktiviti pengajaran-pembelajaran yang berkesan dengan PK. Menurut T. H. Gan (1999), semua inovasi dalam pembelajaran memerlukan masa untuk guru mencari jalan pelaksanaan yang paling sesuai dengan konteks kelasnya dan murid-murid pula perlukan masa untuk memahami peranan mereka.

Cadangan kedua ialah mengadakan bengkel ‘kemahiran sosial’ untuk murid-murid yang terlibat dalam kajian PK. Menurut D. W. Johnson dan R. T. Johnson (1989), Kagan (1992), untuk melaksanakan PK dengan berkesan, murid-murid perlu menguasai unsur-unsur kemahiran sosial yang penting seperti kemahiran berkomunikasi, mengurus konflik, memimpin, membuat keputusan, mendengar, memberi galakan dan mengikut giliran.

Cadangan ketiga ialah kajian kesan PK terhadap sikap dan pencapaian murid dalam matematik perlu dijalankan oleh guru matematik yang berpengalaman. Ini kerana guru berpengalaman yang telah menguasai isi pelajaran matematik dan mahir dalam kawalan kelas dapat fokus pada strategi PK dengan teliti dan justeru itu, hasil kajiannya dapat memberi gambaran yang sebenar kesan PK terhadap sikap dan pencapaian matematik murid-murid sekolah rendah.

RUJUKAN

Cheah T. T., Adlan A., Baskaran N. dan Lim C. L. (2002). *Keberkesaan Kaedah Pembelajaran Koperatif dalam Pembelajaran Bacaan Pemahaman Teks di Kalangan murid SJK(C) dan SJK(T)*, Jurnal Pendidikan MPSAH Jld 6, pp21-35.

Cheah, L. N. & June M. L. Poon (1989/99). *Efficacy of Cooperative Learning Among Malaysian Secondary School Students*. *Journal of School of Educational Studies,* 16, (pp 13-27). Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.

Damon, W. (1984). Peer education: The Untapped Potential. *Journal of Applied Development Psychology 5*: 331-343.

Deutsch, M. (1949). A Theory of Cooperative and Competition. *Human Relations 2:*129-152.

Davidson, N. (1985). Small Group Learning And Teaching In Mathematics: A selective review of the research. In R. E. Slavin, S. Sharan, S. Kagan, R. Herttz-Lazarowitz, C. Webb & R. Schmuck (Eds), *Learning to cooperate, cooperate to learn* (pp.211-230). New York: Plenum.

Davidson, N. (1990). *Cooperative Learning in Mathematics: A Handbook for Teachers*. Edited by Neil Davidson. Menlo Park, CA: Addison-Wesley Publishing Company.

Dees, R. L. (1991) The Role of Cooperative Learning In Increasing Problem-Solving In College Remedial Course. *Journal for Research in Mathematics Education. Vol. 22.* No. 5, pp. 409-421

Gan, Siowck-Lee. (1992). *Integrated curriculum and cooperative learning in Malaysian multiracial classrooms.* Paper presented at the World Council for Curriculum & Instruction Seventh Triennial World conference on Education Generating Options for Global Survival: Education for All. Mena House Oberoi, Cairo, Egypt, July 25-August 2, 1992.

Gan, T. H. (1999). Mencari titik perseimbangan di antara keunggulan teori dan kenyataan praktis: Satu kes pelaksanaan Penyelidikan pembelajaran koperatif dalam pengajaran matematik sekolah rendah. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan MPS, 2*, 68-85.

Gan, T. H. & Wong, S. M. (1995). The effects of cooperative learning on the mathematics achievement and attitudes towards learning mathematics of preservise teachers. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan MPS*.

Hartman, H. (1997). *Human Learning and Instruction.* New York: City College of the City University of New York.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1990). *Circle of learning: Cooperation in the Classroom (3rd Ed.).* Edina, Minnesota: Interaction Book.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1993). *Cooperation in the Classroom* (6th Ed.). Edina, MN: Interaction Book Company.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and Competition: Theory and Research*. Edina, MN: Interaction Book Company.

Johnson, D. W., & Johnson, F. (1991). *Joining Together: Group Theory and Group Skills (4th Ed.)* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Kagan, S. (1992, 1994). *Cooperative Learning.* San Juan Capistrano, CA: Kagan Cooperative Learning.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2002), *Sukatan Pelajaran Kursus Perguruan Lepas Ijazah (sekolah rendah):* Mathematics Major.

Lew, M., Mesch, U., Johnson, D. W., & Johnson, H. (1986b). Positive Interdependence, Academic and Collaborative-Skills Group Contingencies and Isolated Students. *American Educational Research Journal, 23,* 476-488.

Pensri, T. & Krongthong, K. (1995) *Cooperative Learning In Mathematics.* SEAMEO Regional Centre for Education in Science and Mathematics, Penang, Malaysia.

Piaget, J. (1926). *The Language and Thought of the Child*. New York: Harcourt Brace.

Sharan, S. (1980). Cooperative Learning in Small Groups: Recent Methods and Effects on Achievement, Attitudes, and Ethnic Relations. *Review of Educational Research, 50*(2), 241-271.

Sherman, L. W. & Thomas, M. (1986). Mathematics Achievement in Cooperative versus Individualistic Goal-Structured High School Classrooms. *Journal of Educational Research, 79*(3), 169-172.

Slavin, R. E. (1978). Student Teams and Comparison among Equals: Effects on Academic Performance and Student Attitudes. *Journal of Educational Psychology 70*: 532-538.

Slavin, R. E. (1980). Cooperative Learning. *Review of Educational Research, 50*(2), 241-271.

Slavin, R. E. (1990). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Slavin, R. E., & Karweit, N. A. (1985). Effects of Whole Class, Ability Grouped, and Individualized Instruction on Mathematics Achievement. *American Educational Research Journal, 22*(3), 351-367.

Slavin, R. E. (1992). When And Why Does Cooperative Increase Achievement? Theoretical and Empirical Perspectives. In R.Hertz-Lazarowitz & N.Miller (Eds), *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning* (pp. 145-173). New York: Cambridge Univ. Press.

Slavin, R. E. (1996). Research On Cooperative Learning And Achievement: What We Know, What We Need To Know. *Comtemporary Educational Psychology,* pp 43-69.

Vygotsky, L. H. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Webb, N. M. (1991). Student Interaction and Learning in Small Groups: A Research Summary. In R. E. Slavin, S. Sharan, S. Kagan, R. Herttz-Lazarowitz, C. Webb & R. Schmuck (Eds), *Learning to cooperate, cooperate to learn* (pp. 211-230). New York: Plenum.